5ª Jaro — Aprilo 1908 — Nº 52ª

Internacia Scienca Revuo

Oficiala Monata Organo
de la
Internacia SCIENCA ASOCIO Esperantista
Ĝenevo — Svislando

ENHAVO

Astronomio. — *Klarigo de l'periodeco de l'sunaj makuloj kaj ruĝaj steloj,*
de S-ro **J. van Lennep**, Arnhem (Holand.).

Kemio. — *Pri la malkomponiĝo de la elementoj,*
de S-ro **William Ramsay** Londono (Angl.).

Filologio kompara. — *Pri kelkaj rimarkindaj similaĵoj inter la antikvaj kalendaroj de la amerikanoj kaj la azianoj,*
de S-ro **R. H. Geoghegan**, Fairbanks (Alaska, U. S A.).

Pri la internacia helpmono.

Bibliografiaj analizoj. — Notoj kaj informoj. — Kroniko.
Korespondado.

Administracio & Redakcio :
8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo — Svislando.
(*Telegrafa adreso* : Sciencejo, Genève).

ANGLUJO. « Brita Esperantista Asocio », (13, Arundel St., Strand) Londono W. C. — *DANUJO.* A.-F. Höst & Son Kjopenhago. — *FRANCUJO.* G. Warnier & Cie, (15, rue Montmartre) Parizo. — *GERMANUJO.* Möller & Borel, (95 Prinzenstrasse,) Berlino. — *HISPANUJO.* J. Espasa, Barcelona. — *ITALUJO.* Raffaello Giusti, Livorno. — *POLUJO,* M. Arct. Varsovio.

Jara abono : 2,75 Sm. (2 spesmiloj 75 spesdekoj).
Unu numero : 25 Sd. (25 spesdekoj).

PATRONARO

Sinjoroj : D-ro *L. Zamenhof*, aŭtoro de Esperanto. — *La Franca Societo de Fiziko*. — La *Internacia Societo de Elektristoj*. — *Cl. Adelsköld*, membro de la Scienca Akademio Stockholma. — *Appell*, dekano de la Pariza Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *d'Arsonval*, prof. en la « Collège de France », membro de la Franca Instituto. — *Baudoin de Courtenay*, prof. en la Peterburga Universitato, membro de la Krakovia Scienca Akademio. — *Berthelot*, membro de la Franca Akademio, ĉiama sekretario de la Pariza Scienca Akademio. — L. M. Princo *Rolando Bonaparte*. — *Bouchard*, prof. en la Pariza Medicina Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *Becquerel*, membro de la Franca Instituto. — † *Brouardel*, membro de la Franca Instituto, honora dekano de la Pariza Medicina Fakultato.— *H. Deslandres*, astronomiisto, membro de la Franca Instituto. — *Förster*, prof. de Astronomio en la Berlina Universitato. — *Haller*, prof. en la Pariza Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *M. Mourlon*, Direktoro de la Belga Geologia Kartoficejo, membro de la Belga Scienca Akademio. — *H. Poincaré*, prof. en la Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *Ramsay*, prof. en la Universitata Kolegio, membro de la Londona Reĝa Societo. — Generalo *Sebert*, membro de la Franca Instituto.

LINGVA KAJ SCIENCA ESTRARO

Sinjoroj : *Achard*, agregata profesoro en la Medicina Fakultato, Parizo. — *Balint Gabor*, profesoro de turaniaj lingvoj ĉe la Universitato de Kolozsvár. — *Benoit*, membro kor. de la Franca Instituto, direktoro de la Internacia Oficejo de Peziloj kaj Mezuriloj. — *Bergonié*, profesoro en la Medicina Fakultato de Bordeaux, direktoro de « Archives d'Electricité médicale ». — *Daniel Berthelot*, profesoro ĉe la Supera Farmacia Lernejo, Parizo. — *Boirac*, rektoro de l'Universitato, Dijon. — *Bourlet*, Doktoro de Sciencoj, prezidanto de la Grupo Esperantista Pariza. — *Bricard*, ripetisto ĉe la Pariza Politeknika lernejo. — *Brillouin*, profesoro ĉe la « Collège de France ».— *Andreo Broca*, profesoro agregata en la Medicina Fakultato, Parizo; delegato de la Franca Societo de Fiziko. — *Cart*, profesoro ĉe la Pariza Lernejo de Politikaj Sciencoj, vicprezidanto de la S. f. p. Esp., en Parizo. — *Cejka*, direktoro de « Cesky Esperantista », Bystritz. — *Clédat*, dekano de la Literatura Fakultato, Lyon, profesoro de filologio en tiu fakultato, direktoro de « Revue de philologie française ». — *Colardeau*, profesoro en Kolegio Rollin, Parizo. — *Codorniu*, ĉefinĝeniero de arbaroj, prezidanto de la Hispana Societo Esp. — *Costa e Almeida*, Doktoro de Medicino, Rezende. — *Ellis*, solicitoro, sekretario de la Societo « Esperanto » en Keighley. — *Fruictier*, redaktoro de « Lingvo Internacia », Parizo. — *Gariel*, membro de la Franca Medicina Akademio, profesoro en la Medicina Fakultato, Parizo. — *Grasset*, profesoro en la Medicina Fakultato, Montpellier. — *Ch E. Guillaume*, subdirektoro de la Internacia Oficejo de Peziloj kaj Mezuriloj, delegato de la Internacia Societo de Elektristoj. — *H. Hoffbauer*, inĝeniero, Parizo. — *V. Inglada*, redaktoro de « Suno Hispana », Barcelona. — *J. Jamin*, direktoro e « Belga Sonorilo », Bruselo. — *Joannis*, kursestro en la Scienca Fakultato, Parizo. — *Krikortz*, Doktoro de Medicino, Stokholmo. — *E Kühnl*, sekretario de la Esperantista Klubo Praha. — *Laisant*, ekzamenisto ĉe la Pariza Politeknika Lernejo, kundirektoro (kun S-roj Bourlet kaj Bricard) de « Annales de Mathématiques » — *Legouis*, profesoro de anglaj lingvo kaj literaturo en la Literatura Fakultato, Lyon. — *Lengyel Pál*, direktoro de « Lingvo Internacia » Parizo. — *Lépine*, membro kor. de la Franca Instituto, profesoro en la Medicina Fakultato, prezidanto de la Grupo Esperantista, Lyon. — *L. E. Meier*, München. — *Méray*, membro kor. de la Franca Instituto, profesoro en la Scienca Fakultato, Dijon. — *Mercadier*, direktoro de studoj en la Pariza Politeknika Lernejo. — *Mudie*, redakciano de « The British Esperantist », Londono. — *E. Naville*, honora profesoro ĉe la Ĝeneva Universitato. — *Offret*, profesoro en la Scienca Fakultato, ĝenerala sekretario de la Grupo Esperantista, Lyon. — *Ostrowski*, Dokt. de Med., prezidanto de la Grupo Esperantista, Jalta. — † Kolonelo *Renard*, direktoro de la Franca Milita Laborejo Aeronaŭtika. — Komandanto *Renard*, Parizo. — *Th. Renard*, Doktoro de Sciencoj, direktoro de « Svisa Espero », Genève. — *Rhodes*, F. J. I., prezidanto de la Societo « Esperanto », Keighley. — *Richet*, membro de la Franca Medicina Akademio, profesoro en la Pariza Medicina Fakultato. — *Rollet de l'Isle*, ĉefinĝeniero de la Franca Milita Maristaro, Parizo. — *Schmidt*, estro de la Magneta Observejo, Potsdam. — *W. Stead*, direktoro de « Review of Reviews », Londono. — *Vallot*, estro de l'Observejo de Monto Blanka. — *Vérax*, teknikisto, Parizo. — *Villareal*, dekano de la Scienca Fakultato, prezidanto de la Perua Esperantista Societo, direktoro de « Antaŭen Esperantistoj », Lima. — *P. Weiss*, profesoro en la Politeknika Lernejo, Zürich.

Ĉiu esperantisto estas petata insisti ke la librovendistoj de lia urbo ĉiam tenu provizon da niaj propagandiloj kaj elmontru en siaj fenestroj niajn reklam-kartonojn. Ni sendas afranke, ĉien en la mondo, centojn da « Ŝlosiloj » po 1,40 Sm. kaj da « Tutoj » po 2,80 Sm.

Skribu al

Internacia Propagandejo Esperantista
Merton Abbey, LONDON, S.W.

Luebla po 0,25 Sm. kvadratcentimetre por tuta jaro (12 enpresaĵoj).

Al la Tutmondaj Instruistoj.

La Instruada Komitato de la Brita Esperantista Asocio, konsiderante, 1e ke tre gravan rolon en la disvastigo de nia lingvo devas ludi la instruistoj; kaj 2e ke grandan profiton povus efektivigi interrilatiĝo inter diverslandanoj en tiu fako, proponas ke oni organizu, ĉe la Kvara Kongreso, specialan kunsidon de tutmondaj ĝeneralaj instruistoj (ne nur profesiaj instruistoj, sed ankaŭ neprofesiaj instruistoj de Esperanto).

Por tiu celo, ni petas ke ĉiu, kiu aprobas la proponon, bonvolu tuj sendi al ni la sekvantan sciigon: Nomon, adreson, fakon de instruado, kaj, ĉu li intencas ĉeesti la Kvaran Kongreson.

Nia komitato tre volonte entreprenus fari ĉiujn klopodojn pri la afero; sed ni opinias ke, ĉar la Kvara Kongreso okazos en Germanujo, eble la germanaj instruistoj preferos preni sur sin la plezuran taskon. Se tiu konkludo estas ĝusta, ni sendos al ili ĉiujn ricevitajn nomojn, kaj proponos nian helpon pri la korespondada laboro, se la germanaj organizontoj tion bezonos.

Charles E. COWPER,
Prezidanto de la Instruada Komitato de la B. E. A.
13, Arundel-street, Strand, London, W. C.

5ª Jaro Aprilo 1908 Nº 52ª

Internacia Scienca Revuo

OFICIALA MONATA ORGANO

DE LA

Internacia SCIENCA ASOCIO Esperantista

ĜENEVO - SVISLANDO

Direktoro : René de SAUSSURE

Redakciaj Sekretarioj : Ed. MALLET, Th. RENARD

Manuskriptojn, gazetojn, librojn kaj interŝanĝojn, oni sendu al Internacia Scienca Revuo : 8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo.

ASTRONOMIO

Klarigo de l' periodeco de l' sunaj makuloj kaj ruĝaj steloj.

Rimarko. Tiu ĉi klarigo — ĉerpita el raporto pri parolado — estas nur parto de la detala sunteorio, kiun D-ro Brester intencas baldaŭ publikigi kiel daŭrigon de sia « *Théorie du Soleil* », kiu jam en 1892 estis eldonita de la Reĝa Akademio de Sciencoj en Amsterdam.

*
* *

La sunaj protuberancoj kaj iliaj spektraj linioj ofte vidigas rapidan moviĝon, kiu naskis la opinion, ke la gaso, el kiu ĉefe konsistas la suno, estas senĉese malkvietigata de teruraj elsputoj kaj blovegoj. Sed tiu opinio havas trompan fundamenton. Efektive al tiuj supozitaj elsputoj nepre kontraŭstaras :

1e la daŭrema tavoleco de l' diversaj sunaj gasoj laŭ ilia pezo ;

2e la neŝanĝiĝemo de l' suna spektro ;

3e multaj fenomenoj, per kiuj la protuberancoj mem nerefuteble pruvas sian kvietecon. Tiel ekz. estas kutima fenomeno, ke protuberancoj konsistantaj el la tri gasoj hidrogeno, helio kaj koronio forte movigas siajn *hidrogenajn* kaj *heliajn* spektrajn liniojn. Sed, kiom ajn granda estas tiu moviĝo, neniam oni vidas ĉe la spektraj linioj de l' *koronio* eĉ la plej malgrandan moviĝon. Tiaj protuberancoj do ĉiam estas kvietaj ; ĉar se koronio ne moviĝas, hidrogeno, kiu estas miksita kun ĝi, ne povas

moviĝi, kvankam Doppler certigas ke granda moviĝo de l' hidrogenaj spektraj linioj montras fortan blovegon en la suna atmosfero. Simile, en la tera atmosfero, oksigeno ne povas ekblovegi dum nitrogeno kvietadas.

Per tiuj observoj kaj multaj aliaj, kiujn en sia Teorio pri la suno priskribis D-ro Brester, oni alvenas al teorio de *rilate kvieta* suno, en kiu la protuberancoj estas kvazaŭ nur grandegaj fajreroj, kiuj translokiĝas tra la kvieta ŝtofo.

Tiu teorio estas tre fruktodona, kaj kondukis interalie al klarigo de la periodeco de l' sunaj makuloj. D-ro Brester opinias, ke li trovis la mekanismon de tiu periodeco, kaj priskribas ĝin jene:

En tiu mekanismo oni devas diferencigi du partojn: la gason ĉirkaŭitan per la fotosfero, kaj la fotosferon mem. Pri la gaso ĉirkaŭita per la fotosfero, oni povas kun certeco diri nur malmulte. En siaj eksteraj tavoloj ĝi verŝajne enhavas la vaporon de tiu ŝtofo, kiu estas kondensita en la fotosferaj nuboj. Tie la temperaturo treege pliiĝas ĝis la centro, kie ĝi devas esti altega, ĉar nur tiamaniere oni povas klarigi la rilate malgrandan densecon de tiu fortege kunpremita gaso.

La fotosfero estas globforma ŝelo de nuboj kondensitaj pro malvarmiĝo. Tiuj nuboj efektive kondutas kiel senĉesaj pluvo — kaj hajlofaloj, kiuj naskiĝas supre tiel rapide kiel ili vaporiĝas malsupre pro varmiĝo. Ni nescias, el kiu ŝtofo tiuj nuboj konsistas; sed ni ne bezonas tion scii por kompreni ilian mekanismon. Necesege estas, ke ni bone prezentu al ni, kiel la supraĵo de la fotosfero ĉiam tuŝas la supran limon de sia vaporo, ĉar ĝi kondensiĝas pro malvarmiĝo el sia vaporo. Tiu vaporo do neniam povas leviĝi supre de la fotosfero, sed ĝi troviĝas malsupre de la fotosfero ĝis granda profundeco. En la fotosfero mem tiu vaporo estas intime miksita kun sia kondensiĝa produkto. El tio sekvas, ke kiom ajn da varmo la fotosfero ricevas aŭ perdas, ĝia temperaturo ĉe difinita nivelo ĉiam restas sama — pro la sama kaŭzo pro kiu akvovaporo je 100° ĉe malvarmiĝo, kaj akvo je 100° ĉe varmiĝo, konservas tiun saman temperaturon da 100°, tiel longe kiel la vaporo ne *tute* aliformiĝis, aŭ l' akvo en vaporon. Tial perdo de varmo mallevas la fotosferon per pliiĝo de nuboj kaj malpliiĝo de vaporo; kontraŭe ricevo de varmo levas la fotosferon per malpliiĝo de nuboj kaj pliiĝo de vaporo.

Tiu leviĝado kaj malleviĝado de la fotosfero dum ĉirkaŭe 11 jaroj estas la mekanismo, kiu kaŭzas la periodecon de l' sunaj makuloj. Sed, por tion kompreni, ni antaŭe rememorigos, kio estas tiuj makuloj.

La sunaj makuloj estas *truoj* en la fotosfero, t. e. lokoj, kie la nuboj mankas kaj nur vaporo troviĝas. Ili do estas lokoj kie la fotosfera « lumilo » estas difektita, kaj kie do malpli da lumo estas elradiata.

Ni baldaŭ vidos, kiel la makuloj naskiĝas dum la fotosfero leviĝadas.

Ni komencas nian studon de la mekanismo de l' periodeco je l' momento, kiam la fotosfero estas leviĝinta kiel eble plej alte, kaj estas en la maksimuma periodo de siaj makuloj.

Kiam la fotosfero estas kiel eble plej alta, ĝi ellasas eksteren per radiado pli da varmo ol ĝi ricevas de interne. Tial ĝi malgajnas varmon. Tamen, pro tiu perdo ĝia temperaturo ne malpliiĝas; — sed la vaporo enmiksita en ĝi kaj pleniganta ĝiajn makulojn tuj uzas tiun varmoperdon por konservi la temperaturon konstantan. Kiam tiel la nuba ŝelo plidikiĝas kaj ankaŭ la makuloj ree pleniĝas je nuboj (kaj sekve malaperas), la volumeno de l' fotosfera vaporo malpliiĝas, kaj tial dum la sekvanta jaro la plidensiĝinta fotosfero devas esti lokita iom pli malalte. Tiel longe kiel la fotosfero ellasas eksteren pli da varmo ol ĝi ricevas de interne, ĝi plipeziĝas, kaj ĝia vaporo malpliiĝas. La fotosfero do malleviĝas; sed tiu malleviĝo necese havas finiĝon, ĉar ju pli ĝi malleviĝas, des pli altiĝas la temperaturo. Tial la malleviĝinta fotosfero fine devas alveni en tavolojn, kie la varmo kiun ĝi ricevas ne plu estas pli malgranda ol tiu kiun ĝi ellasas, sed kontraŭe pli granda, kaj kie sekve la fotosfero plivarmiĝas. Tuj kiam tio ĉi okazas, naskiĝas en la profundo pli da vaporo ol povas kondensiĝi supre pro malvarmiĝo; kaj tial, dum la malnova fotosfero malaperas profunden, renaskiĝas la granda kvanto da vaporo, kiu naskis tiun multepezan fotosferon. Tiu vaporo nun supre disvastiĝas ĝis sia antaŭa volumeno, kaj ĉe sia supraĵo tuj naskas novan fotosferon pro malvarmiĝo. Tiu nova fotosfero leviĝas tiel longe kiel la malnova fotosfero naskas pli da vaporo ol povas supre kondensiĝi en nubojn, t. e. tiel longe kiel la volumeno de tiu vaporo pligrandiĝas. Sed kiam tiu nova kaj rilate maldika fotosfero tiel estas puŝata supren de la disvastiĝanta vaporo, tiu puŝado ĉe la malplej dikaj lokoj de l' fotosfero naskas ĝibojn, kiujn ni vidas kiel *fakulojn;* — kaj tiuj ĝiboj, se la puŝado longe daŭras, ofte krevas kaj tiel naskas *makulojn*.

Tute konformaj al tiu klarigo de l' naskiĝo de la makuloj estas la pli malfruaj observoj de HOWLETT, P. SEDGRAEVES, k. c., kiuj pruvis, ke la makuloj ne estas kavaj, kiel oni opiniis antaŭe, sed malkavaj, kaj ke, sekve, ilia duonombro etendiĝas eksteren. Ĉar se tiu duonombro estas la

rompetiĝinta parto de krevinta ĝibo, estas tre nature, ke tiu duonombro etendiĝas eksteren. P. Ch. Scheiner, la eltrovinto de la sunaj makuloj, jam ekhavis tuj la impreson, ke li iafoje vidas ilin naskiĝantajn el ĝiboj; kaj Wolf, kiu dediĉis grandan parton de sia vivo al l' observado de l' sunaj makuloj, diras, ke li multfoje vidis, ke makuloj naskiĝas el fenditaj ĝiboj.

La nova fotosfero, plena de ĝiboj kaj truoj, nur tiam ĉesigas sian leviĝadon, kiam la malnova fotosfero en la profundo preskaŭ tute vaporiĝis. Sed tiam ĝi estas nepre simila al l' antaŭa fotosfero, kiun ni studis depost l' antaŭa maksimumo. Ĝi ja estis plej alta kaj plej riĉa je makuloj, kiam ni komencis nian observadon de la mekanismo de l' periodeco.

Tiu nova fotosfero nun denove plipeziĝas, malleviĝas, k. t. p.

Tiamaniere do la fotosfero ĉiam alterne iras supren kaj malsupren. Kiam ĝi leviĝis kiel eble plej alte, ĝi estas devigata denove malleviĝi pro sia malvarmiĝo. Kaj kiam ĝi, malleviĝinte, atingis sian plej grandan profundecon, ĝi estas devigata leviĝi denove kiel eble plej alten pro sia varmiĝo.

Pro simpleco, ĉe l' alterna varmiĝo kaj malvarmiĝo de l' fotosfero, ni nur atentis l' alternan malpliiĝon kaj pliiĝon de ĝiaj nuboj. Sed ankaŭ la de tio naskita alterna formiĝo kaj malformiĝo de kemiaj kombinaĵoj, en la gaso kiu estas miksita kun la vaporo, forte kunhelpas la leviĝon kaj malleviĝon de l' fotosfero, kaj kaŭzas multajn fenomenojn, kiujn al ni precipe vidigas la makuloj.

Laŭ la tie ĉi donita priskribo de l' periodeca mekanismo, la leviĝo kaj malleviĝo de l' fotosfero ne okazas samtempe en ĉiuj partoj de l' suno, sed ĉe ĉiu latitudo ili havas sian propran periodon, kiu estas des pli mallongedaŭra, ju pli la latitudo pliiĝas. Efektive, la daŭro de tiu periodo — kiu estas dediĉita po $^2/_3$ al la malleviĝado de l' fotosfero — estas des pli mallonga, ju pli forte efikas du kaŭzoj: la pezintenseco kaj la malvarmo. Nenie tiuj kaŭzoj pli malforte efikas ol ĉe l' ekvatoro, ĉar tie la pezintenseco estas plej forte kontraŭbatalata de l'centrifuga forto, kaj ankaŭ tie la suno havas, krom la fotosfero, ekvatoran ŝveliĝon, kiu devas prokrasti la malvarmiĝon. Do la teorio de D-ro Brester antaŭvidigas ke, ju pli la latitudo pliiĝas, des pli mallongedaŭra fariĝas la periodo. Tio ĉi efektive estas observita. Ĉe l' ekvatoro la periodo daŭras preskaŭ 12 jarojn, ĉe 10° — 11,5 jarojn, ĉe 20° — 11 jarojn, kaj ĉe 30° nur 10,5 jarojn. Pro tiu malsama daŭro de l' periodo, la diversaj zonoj ĉiam devas esti, unu

rilate al alia, en malsama fazo. Se ekzemple, ĉe 16° vidiĝas la maksimumo de l' makuloj, tiam ĉe 30° ĝi okazis jam antaŭ du jaroj, kaj ĉe 5° ĝi venos du aŭ tri jarojn poste. Tial oni neniam povas paroli pri ia periodeco de l' *tuta* suno. La tiel nomata « maksimumo » okazas tiam, kiam la samtempa observo de ĉiuj zonoj (kiuj estas en malsamaj fazoj) vidigas maksimumon da makuloj. La fakto, ke nuntempe l' unuaj makuloj en ĉiu tiel nomata periodo ĉiam unue montriĝas ĉe pli grandaj latitudoj, kaj ke la postaj makuloj naskiĝas ĉiam pli proksime de l' ekvatoro, devas esti konsiderata kiel fenomeno tempa kaj okaza. Laŭ Spörer oni ĝin neniam vidis en antaŭaj jarcentoj; kaj poste oni ĝin certe ne plu vidos.

La teorio de D-ro Brester pri la leviĝado kaj malleviĝado de l' fotosfero trovis fortan firmigon en la esploroj de S-ro C. L. Poor kiu, dum D-ro Brester detalis sian teorion en Delft, eltrovis en Nov-Yorko ke, dum la maksimuma periodo de l' makuloj, la ekvatora diametro de l' fotosfero efektive estas iom pli granda ol la polusa; dum la minimumo tiu ekvatora diametro fariĝis videble (0,2″ kaj iafoje pli) malpli granda ol la polusa. La fotosfero do moviĝas ĝuste tiel, kiel ĝi devus laŭ la Brester'a teorio.

*
* *

Kaj nun fine pri la ruĝaj steloj.

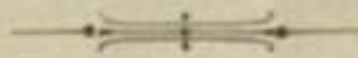
Ruĝaj steloj estas plej malvarmiĝintaj. Tion pruvas iliaj spektroj, kiuj ne etendiĝas multe je l' flanko de l' bluo kaj violkoloro, kaj kiuj montras, ke l'atmosferoj de tiuj steloj jam estas sufiĉe malvarmiĝintaj por ke ili povu enhavi multajn kemiajn kombinajojn, kiel ekz. hidrokarbidojn. Ankaŭ lumajn liniojn oni tre ofte vidas en iliaj spektroj. Tiuj lumaj linioj, precipe en l' atmosferoj de la steloj plej malvarmiĝintaj, tute ne akordiĝas kun la dogmaro de l' ortodoksa astronomio. Sed en la teorio de D-ro Brester ili estas tre bonvenaj. Ili rememorigas pri la sunaj protuberancoj, kies lumo ja estas ekbruligata de malvarmiĝo kiel kemia lumeskado. Nun certe estas tre rimarkinde, ke inter tiuj ruĝaj plej malvarmiĝintaj steloj estas kelkaj centoj ŝanĝiĝemaj. *Mira Ceti* ekz. estas tia ŝanĝiĝema stelo. Dum kelkaj monatoj ĝi restas nevidebla okule (9ª heleco); sed ĉirkaŭe dum 11 monatoj ĝia lumo rapide plifortiĝas, kaj ĝi fariĝas brila stelo de 4ª, 3ª, eĉ iafoje 2ª aŭ 1ª heleco. Unu semajnon aŭ dek tagojn ĝi konservas sian plej helan lumon; poste ĝi denove mallumiĝas ĝis sia minimumo. La daŭro de l' periodo kaj la grandeco de l' lumaj ŝanĝiĝoj

estas tre kapricaj ; — afero, kiun oni same observas ĉe la lumaj ŝanĝiĝoj de ĉiuj aliaj ruĝaj steloj.

Sekve tiuj lumaj ŝanĝiĝoj ne povas rezulti el rotacio de unu korpo ĉirkaŭ l'alia (t. e. ordinaraj eklipsoj aŭ mallumiĝoj), sed devas havi sian kaŭzon *en la stelo mem*. Ne povas esti hazardo, ke nur la ruĝaj plej malvarmiĝintaj steloj prezentas tiun ĉi specon da ŝanĝiĝemo. Inter malvarmiĝo kaj ŝanĝiĝemo devas ekzisti rilato de kaŭzo kaj efekto : jen la penso, kiun subite ekhavis D-ro Brester, kiam li paroladis unufoje en la societo « Diligentia » pri la sunaj elsputoj. De tiu momento tiu penso neniam forlasis lin. Ĝi trovigis al li lian tutan teorion pri la suno kaj la ruĝaj steloj, kaj ebligis al li klarigi multajn fenomenojn kiujn al ni vidigas ĉiuspecaj astroj, kiel efektojn de sia malvarmiĝo. Ĉe tio ĉi li ne forlasis sian devenan punkton : la ŝanĝiĝemon de l' ruĝaj steloj. Tio aperas per la sekvanta klarigo laŭ lia teorio — klarigo kiu estas tiu sama kiel tiu de l' periodeco de l' sunaj makuloj. Ankaŭ tie ĉi oni havas nuban ŝelon kiu leviĝas kaj malleviĝas ĝuste pro tiu sama kaŭzo. Sur la suno tiu nuba ŝelo brilas kaj estas efektive la ĉefa fonto de lumo : sed sur la ruĝaj steloj, la malvarmiĝo jam tiom progresis, ke l' eksteraj nuboj ne plu estas lumdonaj, sed kondutas kiel mallumiganta vualo, kiu pli-malpli malhelpas la luman elradiadon de l' stelo. Kiam tiu nuba ŝelo estas plej maldika, la stelo havas sian maksimuman helecon. Sed jen venas la malvarmiĝo. La nuboj fariĝas pli pezaj, kaj des pli malhelpas la internan lumon de l' stelo ju pli ili fariĝas dikaj. Tiamaniere naskiĝas la minimumo. Sed kiam la multepezaj nuboj de l' minimumo enpenetras en la varmegan profundon, ili tie ĉefparte aliformiĝas en travidebla vaporo, kaj la stelo denove brilas kun sia maksimuma heleco. Tiu travidebla vaporo ree naskas mallumigantajn nubojn ; tiuj nuboj denove malleviĝas, vaporiĝas, k. t. p.

Jhr. H. M. J. van Lennep

Arnhem (Holand.)



KEMIO

Pri la malkomponiĝo de la elementoj.

Tiu ĉi artikolo celas resumi la unuajn ĉefajn ideojn, kiujn oni devas koni por provi la efektiviĝon de la malkomponiĝo de la elementoj. Studante hodiaŭ tiun problemon, kiu ŝajnas konstraŭstari la rezultatojn akiritajn per eksperimentado dum unu jarcento, estas interese konstati ke la ideo de « simpla korpo nemalkomponebla » eniris nur iom post iom en la sciencon kun la absoluteco kiun oni trudas ĝenerale al ĝi. Lavoisier, kies laboroj kaj ideoj multe efikis por disvastigi tiun sencon, tamen intence diris ke la « elementoj » estas korpoj nur « rilate simplaj ». La hipotezoj de Proust, pri la unueco de la materio, montras alian formon de tiu ideo. La historio de la sciencoj montras pri tio multajn ekzemplojn : la disciploj estis pli absolutaj kaj pli certdirantaj ol la majstroj.

I

Ĉiu scienca eltrovo — oni eĉ povas diri ĉiu homa progreso —, estas ligata kun du cirkonstancoj : la « koncentrigo » de ia kvanto da energio en malgrandan spacon kaj la « ebleco direkti » tiun energion al preciza celo. La sovaĝulo kiu uzas pafarkon kaj sagon obeas tiujn du kondiĉojn tiel bone kiel S-ro Davy kiam li uzis la elektran fluon por malkomponi kalihidraton kaj eltiri el ĝi kalion.

La laboroj de tiuj lastaj jaroj pri la korpoj radioaktivaj pruvas ke la plej granda parto de la varmo eligita propramove de la radiumaj saloj (80 ĝis 100 malgrandaj kalorioj por unu gramo da radiumo laŭ Curie kaj aliaj scienculoj), estas kaŭzata de la fenomenoj kiuj okazas en la transformiĝoj de la emanacio ; la emanacio devenanta el unu gramo da radiumo (3,545$^{mm^3}$ en 3,86 tagoj por 1 gramo da radiumo, laŭ Cameron kaj Ramsay, *J. Chem. Soc.*, 1907, p. 1281) eligas propramove 75 kaloriojn hore (Rutherford). La varmo produktita dum la vivo de unu centimetro kuba de emanacio, estas do ĉirkaŭ 7 milionoj da malgrandaj kalorioj, dum la varmo produktata en la kombiniĝo de hidrogeno kaj de oksigeno enhavataj en unu centimetro kuba da eksplodanta gaso estas nur tri malgrandaj kalorioj. En egala volumeno, la transformiĝoj de la

emanacio okazas do kun produkto da varmo 2.500.000-foje pli granda ol tiu kiu akompanas la produkton de akvo el la sama volumeno de eksplodanta gaso. Oni posedas do en la emanacio koncentratan energion nekompareble pli fortan ol en ia ajn rimedo ĝis nun konata. Tio instigis min entrepreni, de 1905, la eksperimentojn kies ĉefaj punktoj estas resumataj en la jena artikolo. En tiu ĉi problemo, la demando estas pri la maniero direkti tiun grandegan koncentrigon de energio.

Por igi tiun temon pli facile komprenebla, estas necese memorigi unue kelkajn proprecojn de la emanacio. De la laboroj de Rutherford kaj Miss Brooks (*Trans. Roy. Soc.*, Canada 1901), la emanacio devas esti konsiderata kiel gaso de alta denseco, kiu formiĝas konstante kaj propramove en la radiumaj saloj solidaj, aŭ plibone, solvataj en akvo. La kemia propreco la plej rimarkinda estas ĝia sponta transformiĝo en heliumon (Ramsay kaj Soddy, *Proc. Roy. Soc.* 1903, 72, 204 kaj 1904, 73, 346) kaj aliajn produktaĵojn (Radiumo A, B, C, k. t. p.) kies vivo estas mallonga kaj kies lasta estas supozeble identa kun poloniumo. Unu volumeno da emanacio donas tri volumenojn da heliumo. Kiel gaso, la emanacio obeas la leĝon de Boyle; ĝi posedas propran spektron (Ramsay kaj Collie, *Proc. Roy. Soc.* 1904, 73, 470); ĝi estas solvebla en kelkaj korpoj. La eksperimentoj faritaj por difini ĝian densecon ne jam donis tre precizajn rezultojn; pro la malgrandeco de la volumenoj de emanacio kiun oni povas ricevi, oni eksperimentis ĝis nun nur per mezuroj de difuzio; oni trovis tiamaniere ke la emanacio estas ĉirkaŭ centfoje pli peza ol hidrogeno; do ĝia molekulpezo estas proksima je 200. Ĝi kontraŭstaras al ĉiuj kemiaĵoj ĝis nun provitaj; kiel argono kaj samspecaj korpoj, ĝi ne estas atakata, kiam ĝi estas submetata al la agado daŭra de mikso de magnezio kaj de kalko, je la ruĝa temperaturo, aŭ de la elektra fajrero ĉeeste de amaso da oksigeno. Pro tiu neatakebleco en la reakcioj, ŝajnas ke ĝi apartenas al la natura grupo de heliumo al kiu ĝi alproksimiĝas ankaŭ per la formo de sia spektro:

Gasoj noblaj:	He.	Ne.	Ar.	Kr.	Xe.	....	Emanacio (?)
Atompezoj	4	20	39,9	81,8	128		200 ĝis 216,5 (?)

En tiu okazo ĝia atompezo estas sama kiel la molekulpezo kaj la molekulo estas unuatoma. Se oni aldonas al la atompezo 128 de Ksenono, la mezan diferencon 88,5 inter la kvin paroj da elementoj paralelaj de la perioda klasigado (kies stano kaj plumbo alportas ekzemplon), oni vidas

ke oni devus trovi en la familio de heliumo, elementon je atompezo 216,5 al kiu rilatas proksimume la denseco de emanacio kaj ĉiuj ĝiaj konataj proprecoj.

Tiu gaso povas esti kondensata per malvarmigo kun la likvida aero je —185° (Rutherford kaj Soddy, *Phil. Mag.* 1903, VI.5.561), sed ĝi posedas ankoraŭ je tiu temperaturo notindan vaporpremon.

La « tempa konstanto » (t. e. la daŭro necesa por ke ĝi perdu la duonon de sia radioaktiveco) estas 3,71 tagoj (Rutherford), 3,99 (Curie) kaj 3,86 (Sackur).

II

La vivo de l' emanacio ne estas tre longa : post tri semajnoj, la sponta eliĝo de varmo ankoraŭ ne estas plu mezurebla per termometro kiu liveras la $^1/_{100}$ da grado ; la eksperimentoj faritaj en mia laboratorio ebligis tion precize konstati. Dum tiu sponta transformo, la energio disponebla en la emanacio agas kvazaŭ sur tiu gaso mem ; parto aperas sub formo da eroj α, unue produktanta fortegan bombardadon kiu iom post iom malkomponas la emanacian atomon laŭ diversaj produktoj, (radiumon A, B, C, k. t. p.) kaj laste alvenas al gaso heliumo, la gaso plej simpla al la natura familio al kiu apartenas la emanacio. Tiu produkto de heliumo okazas ankaŭ kiam oni reakciigas emanacion sur oksigeno aŭ hidrogeno.

Nun ni reakciigu emanacion sur akvon ; vidiĝas duobla fenomeno :

La unua estas la malkomponiĝo de l' akvo en ĝiajn elementojn, observita unue de Giesel (*Berichte der deutschen chem. Gesellschaft*, Berlino, 1902, 35, 360 ; kaj 1903, 36, 347). El postaj eksperimentoj, speciale el kelkaj kiujn mi antaŭ nelonge publikigis (J. Chem. Soc. 1907, 91, 933), rezultas ke tiu malkomponiĝo donas plimulton da hidrogeno rilate kun la proporcio de eksplodanta gaso. Tiu plimulto tre varias en la diversaj eksperimentoj kaj dependas, interalie, de la daŭro. La meza nombro de naŭ eksperimentoj kun radiumbromido donas plimulton da 5,5 % da hidrogeno (maksimumo : 16 % ; minimumo : 3,65 %). Se la emanacio reakcias sola sur la akvon tiu plimulto da hidrogeno varias de 3 ĝis $14^1/_2$ %. Zorgega studado de la eksperimentaj kondiĉoj, diversmaniere kontrolitaj, lasas nenian dubon pri jena punkto : tiu plimulto da hidrogeno povas deveni nur de akvo.

La dua fenomeno observita rezultas el la spektra analizo de la gasoj

produktitaj en tiuj eksperimentoj: oni trovas ankoraŭ nur iometojn da heliumo, sed male neono ekzistas je notinda kvanto.

Donante do al la energio disponebla en la emanacio laboron farotan, ekzemple la malkomponiĝon de ia kvanto da akvo, parto de tiu energio estas uzata por tiu laboro, kaj la malkomponiĝo de la emanacio ne fariĝas ĝis la lasta grado, en la natura familio de la noblaj gasoj, la heliumo; ĝi haltas je la antaŭlasta, la neono, kies atompezo estas 20.

Ni konsideru nun eksperimenton en kiu la laboro postulita al la energio libera en la emanacio estas ankoraŭ pli granda; tio okazas kiam oni reakciigas ĝin per saloj de kupro, solvante ĝin en solvo da kupra nitrato (Cameron kaj Ramsay, *Chem. Soc.* 1907, 1593, 2171).

La eksperimento montras kiel antaŭe duoblan fenomenon:

En la solvo de la kupra salo, oni trovas ne nur natrion, sed ankaŭ lition. Tiu eksperimento, kelkfoje ripetita, estas farata en glasaj aparatoj kiuj ne enhavas lition kaj ĉiam donis la samajn rezultojn; la eksperimentoj faritaj sen emanacio neniam donis lition. Kun la kupraj saloj, la pezo de la alkala restaĵo estis duobla de tiu trovita en la eksperimentoj sen emanacio, faritaj kun la kupra salo [1].

Aliaflanke, en la gasoj oni ankoraŭ ne plu trovas iometon da heliumo, aŭ da neono, sed oni trovas argonon.

Tiuj fenomenoj povas esti komprenataj sammaniere kiel tiuj kiujn ni supre priskribis: la energio libera en la emanacio al kiu oni donis pli da laboro farota malkomponis la kupron ĝis la unua grado, litio, el la familio natura al kiu ĝi apartenas, donante verŝajne kiel mezan korpon,

[1] Tiuj eksperimentoj estas vere tre delikataj, ekzemple kun la solvo de nitrato de kupro, ni reakciigas 1,62$^{mm^3}$ da emanacio; per la analizo de la ricevitaj gasoj ni havis 0,925$^{mm^3}$ (enhavantaj: 0,032 No, 0,009 N_2; 0,184 H_2 kaj 0,700 O_2); en azoto oni povis trovi facile la argonon per ĝiaj ĉefaj spektraj linioj. Aliparte, la solvo unua de nitrato de kupro kiu fariĝis neklara estis centrifugata en tubeto de silico; la fluidan parton ni apartigis kaj al ĝi ni aldonis la lavajn akvojn de la solida parto, ni elvaporigis kaj sekigis je 130 gradoj; la restaĵo pezis 4,11 mgr. Post ago de acido nitrika kaj forigo de l' kupro, ni ricevis restaĵon (1,67 mgr.) montrantan en la spektroskopo la specialajn liniojn de natrio kaj de litio; komparante tion kun mikso de Na Cl kaj de Li Cl, liveranta la saman vidaĵon en la spektroskopo, oni povis taksi proksimume la tutan kvanton de litio je 0,00017 mgr. La eksperimentoj sen emanacio kiuj utilas kiel atestiloj, estis farataj en la samaj kondiĉoj kaj donis nur malgrandan restaĵon de Na Cl, ne enhavantan lition. La kvanto da litio kiun ni ricevis ŝajnas unuavide tre malgranda; oni devas kompreni ke estas neeble silenti pri ĝi, kiam oni rilatas ne al 1,62$^{mm^3}$ da emanacio, sed al volumeno kies amplekson oni uzas ĝenerale en la kemiaj eksperimentoj. Kiam oni kalkulas laŭ tiuj samaj rilatoj, oni estus ricevinta 170 $^{mgr.}$ da litio se oni povus labori kun 1,62 litroj da emanacio.

natrion, duan gradon el tiu sama familio. Pro tiu pligranda uzo de energio, la emanacio estis ne tiel plene malkomponita ol antaŭe; tiu malkomponiĝo haltis je la tria grado, argono (kies atompezo estas 39,9) al la familio natura al kiu apartenas la emanacio.

Lasta rimarko devas esti notata: en la gasoj kiuj aperas sponte el acida solvo de nitrato de torio, oni trovas karbonan anhidridon. Tiun ĉi eksperimenton jam trifoje ni faris kaj ni daŭros ilin poste. Rimarkante ke la karbono estas la unua grado el natura familio al kiu apartenas torio, oni do povas pensi ke karbono formiĝas per malkomponiĝo de torio, je la kosto de la kvanto da energio disponebla en tiu elemento radioaktiva.

Tiuj kelkaj eksperimentoj kiuj postulis grandegan laboron kaj kiujn ni kompreneble intencas daŭrigi, ŝajnas esti pruvantaj ke de nun oni povas direkti al tre grava celo la grandegan energion koncentritan en la emanacio aŭ en la elementoj radioaktivaj; tiu celo estas la malkomponiĝo de la elementoj. Ili pruvas ankaŭ ke tiu malkomponiĝo ne okazas laŭ ajna maniero, hazarde, sed laŭ leĝoj kies unuajn punktojn oni jam denun povas eltiri. Estas certe tro frue ilin ĝeneraligi nun; tamen kaj kun tiu rezervo estas utile ilin formuli, eĉ nur por montri la punktojn pri kiuj nia atento laboros en la daŭro de tiuj serĉadoj:

I. La heliumo kaj la eroj α de la emanacio ne estas identaj.

II. La heliumo kiu formiĝas sponte el la emanacio estas la rezulto de la malkomponiĝo, per bombardado de la eroj α de la multpeza molekulo kia estas la emanacio.

III. La malkomponiĝo de la emanacio okazas laŭ gradoj donante verŝajne kaj sinsekve la diversajn gradojn el la familio natura de la elementoj al kiu ĝi apartenas: sponte (aŭ kun ĉeesto de hidrogeno kaj oksigeno) la malkomponiĝo estas plena kaj fariĝas ĝis heliumo, la unua korpo el tiu familio; kun ĉeesto de pli multpezaj molekuloj (akvo), la malkomponiĝo de la emanacio haltas je la dua grado (neono); kun ĉeesto de molekuloj ankoraŭ pli multpezaj kaj pli komplikaj (nitrato de kupro) ĝi haltas je la tria grado (argono).

IV. Aliflanke la malkomponiĝo de alia elemento, metita sub la agado de la emanacio, — fenomeno kiu uzas grandan parton el la energio disponebla en ĝi, — ŝajnas ankaŭ okazi laŭ gradoj, liverante unu post alia la diversajn korpojn el la familio natura al kiu ĝi apartenas por alveni

fine al la unua korpo ; la formiĝo de litio (kaj kredeble de natrio) devenanta el kupro, kaj tiu de karbono devenanta el torio estas la unuaj pruvoj de tiuj faktoj.

William Ramsay [1]
Londono (Angl.)

(Trad. Th. R.*)*

FILOLOGIO KOMPARA

Pri kelkaj rimarkindaj similaĵoj inter la antikvaj kalendaroj de la amerikanoj kaj la azianoj [2].

Aleksandro von Humboldt, antaŭ jam longe, altiris la atenton de la mondo klera al tio ke : « En Meksiko, jam de la sepa jarcento de nia tempokalkulo, la tagojn oni nomis tigro, hundo, simio, leporo, ĝuste tiel, kiel, tra la tuta orienta Azio, la jaroj portas tiujn samajn nomojn inter la tibetoj, la tatarmanĉuoj, la mongoloj, la kalmukoj, la ĉinoj, la japanoj, kaj inter la gentoj de Tong-King kaj Koĉin-Ĉinujo. » La instruitega sciencisto kontraŭmetis la tagnomojn de la meksika sistemo kun la jarnomoj de la aziaj rasoj ; pli malfrue la ĉinologoj pruvis ke, la simbolojn nun uzatajn en Ĉinujo por figuri la jarojn oni pratempe rilatigis nur al la tagoj kaj ke ilia uzado en la « jara ciklo » komencis nur dum nia unua jarcento.

La elpenson de la sistemo de tempa mezurado, uzata hodiaŭ en Ĉinujo, Japanujo, Koreo, Sjamo, Tibeto kaj en la najbaraj landoj, atribuas la ĉina tradicio al Ĥŭang-ti, « la flava imperiestro » (2636 antaŭ Kristo), kvankam, laŭ la eminenta angla lingvisto Ĉalmerz, la unua fojo konata, kiam troviĝas cikla nomo de tago en la ĉina literaturo, estas en la Ŝu-ĉing, klasika kodekso de historio, sub la rubriko de l'unua jaro de la imperiestro Htajĉja (1752 a. K.). « Tiu estas la sola ekzemplo de la uzado de l'ciklo, kiun oni renkontas antaŭ la jaro 1121 a. K. » Post tiu

[1] Tiu ĉi notinda artikolo aperis en la Decembra kajero de la « *Journal de Chimie Physique* ». La verkinto de l' artikolo Sir W. Ramsay kaj la direktoro de l' Revuo, Prof. Ph. A. Guye, donis speciale por la I. S. R. la permeson traduki ĝin. Th. R.

[2] Resumo de artikolo de R. H. Geoghegan, en « *The Monist* », Ĉikago (U. Ŝ. A.).

dato, la ĉinaj verkistoj aludas ĝin kiel aferon firme enradikiĝintan kaj de ĉiuj konatan.

Tiuj ĉinujaj tempaj simboloj, kies nombro estas dudek du, konsistas el du serioj da tre antikvaj ideogramaj signoj, de deveno kaj signifo malklaraj; unu vico de dek, kiu portas la nomon « la ĉielaj trunkoj », kaj alia de dekdu, « la teraj branĉoj ». La komentario al la klasika verkaĵo nomata « kolekto de Ritoj », LI-ĈI, diras : « TA-NAŬ (ministro de la fabla ĤŬANG-TI, supre aludita), eltrovinte la interrilatojn de la kvin elementoj kaj divenante decidinte la leĝojn kiuj regas la movadojn de la stelaro Granda Ursino, elpensis la simbolojn, *ĉja. ji,* kaj ceterajn, por figuri la tagojn, kaj nomis tiun vicon « la trunkoj » ; kaj por montri la lunojn li pretigis la signojn *cy, hĉeŭ,* kaj tiel plu, kiujn li nomis « la branĉoj ». Kombinante tiujn branĉojn kun tiuj ĉi trunkoj, li perfektigis la ses dekojn da tagoj ».

Ĉiu el la dek du branĉoj sin trovas sub la protekto de difinita besto kaj la dek trunkoj estas sub la aŭspicioj de la diversaj montriĝoj de la kvin elementoj — akvo, fajro, ligno, metalo, tero, — kiujn rekonas la ĉina filozofio.

En antikva Meksiko, unu serio da dudek simboloj estis uzata por montri la tagojn kaj kvankam, laŭ nia ĝisnuna kono, ne ekzistis divido simila al la ĉinaj trunkoj kaj branĉoj, tamen unu duono da tiuj praamerikaj hieroglifoj portis la nomojn de bestoj kaj la restanta duono la nomojn de iaj estaĵoj kaj influoj de la naturo.

Jen estas la du serioj, azia kaj amerika :

(A) La ĈINA SERIO :

(a) La dek ĉielaj trunkoj :

Nombro	Nomo	Influo	Elemento
1	ĉja	abio	ligno aktiva
2	ji	bambuo	ligno malaktiva
3	ping	flamo de torĉo	fajro aktiva
4	ting	flamo de lampo	fajro malaktiva
5	meŭ	monto	tero aktiva
6	ĉi	ebenejo	tero malaktiva
7	keng	vundilo	metalo aktiva
8	hsin	kaldrono	metalo malaktiva
9	jen	ondo	akvo aktiva
10	kŭej	rivereto	akvo malaktiva

(b) La dekdu branĉoj :

Nombro	Nomo	Influo
1	cy	rato
2	hĉeŭ	bovo
3	jin	tigro
4	maŭ	leporo
5	hĉen	drako
6	sy	serpento
7	ŭu	ĉevalo
8	ŭej	kapro
9	ŝen	simio
10	ju	koko
11	hsŭ	hundo
12	ĥaj	porko

(B) La meksika serio :

Nombro	Nomo	Influo	Nombro	Nomo	Influo
1	cipactli	drako	11	ozomatli	simio
2	ehecatl	vento	12	malinalli	herbo
3	calli	domo	13	acatl	kano
4	cuetzpalin	lacerto	14	ocelotl	tigreto
5	coatl	serpento	15	quauthli	aglo
6	miquiztli	morto	16	cozcaquauthli	vulturo
7	mazatl	cervo	17	ollin	tertremo
8	tochtli	kuniklo	18	tecpatl	silika tranĉilo
9	atl	akvo	19	quiahuitl	pluvo
10	itzquintli	hundo	20	xochitl	floro

Von Humboldt konsideris tiel rimarkindaj la similecojn inter la du serioj ke li konstatis : « La ses signoj de la tatara zodiako (tio estas : drako, serpento, hundo, leporo, simio, tigro), kiuj trovas lokon ankaŭ en la kalendaro meksika, sufiĉas por estigi treege kredinda la supozon ke, la nacioj de la du kontinentoj ĉerpis siajn ideojn astronomiajn de fonto komuna, kaj estas notinde ke, la similaĵoj pri kiuj ni insistas ne venas de krudaj desegnaĵoj aŭ de alegorioj tradukeblaj laŭ ia ajn hipotezo kiun oni deziras verŝajnigi. »

La fama amerikano, D-ro D. G. Brinton, kontraŭstaras tiun ĉi pretendon kaj trovas kaŭzon certigi nin ke : « Antaŭ jam multaj jaroj, Aleksandro von Humboldt donis al ĝi (la centramerika kalendara sistemo) la unuan vicon inter la pruvoj ke ili (la praamerikaj nacioj) atingis ian gradon de la vera civilizacio; tiel profunde ja ĝiaj malsimplegaĵoj impresis lin, ke li ne sukcesis kredigi sin, ke tian aĵon povis plene ellabori gentoj, en aliaj rilatoj tiel malkleraj, kaj li serĉis ĝiajn praelementojn inter la civilizacioj de Azio... Pli profunda studado de la afero, ebligita de pli intima aliro al pli multe da dokumentoj, precipe de lingva karaktero, montras ke la hipotezo de la glora naturesploranto estas ne necesa kaj, por diri la veron, kontraŭa al la faktoj. La propraĵoj kiuj distingas tiun ĉi kalendaron apartenas al ĝi sola kaj diferencas entute de tiuj, sur kiuj estis starigataj la tempokalkuloj kaj astronomiaj mezuradoj de la antikvaj nacioj de la mondo malnova. Ĝi restas strange kaj absolute sendependa en sia deveno kaj disvastiĝo. »

Tiel opinias doktoro Brinton.

Unuj el la propraĵoj kiuj distingis la amerikan sistemon estis : komenco de la jaro ĉe la vintra solstico ; kalkulado de la tempo laŭ lunaj jaroj,

sunaj jaroj kaj, krom tiuj, ankaŭ laŭ ceremoniaj jaroj, enhavantaj ducent sesdek tagojn aŭ dudek dektritagajn periodojn; divido de la jaro en sepdek du kvintagajn periodojn aŭ en kvar sezonojn de dekok semajnoj; aldonado de intermetotaj tagoj al la fino de la jaro, per kio oni fiksis la longon de la suna jaro je proksimume tricent sesdek kvin tagoj; arangado de la jaroj en cikloj, laŭ montroj ĉiu jaro de la ciklo havante kunmetitan titolon, kies unu elemento estis nomo de besto.

Konsiderate la fakto ke, ĉiu el tiuj ĉi propraĵoj ekzistas ankaŭ en la azia kalendara sistemo, la deklaracion de doktoro Brinton ke, la karakterizaĵoj de la amerika kalendaro « apartenas al ĝi sola kaj diferencas entute de tiuj, sur kiuj estis apogataj la tempokalkuloj kaj astronomiaj mezuradoj de la antikvaj nacioj de la mondo malnova », oni povas modifi almenaŭ en ia grado.

Kiel rezultato de sia « pli profunda studado de la afero, ebligita de pli intima aliro al pli multe da dokumentoj, precipe de karaktero lingva », doktoro Brinton, en sia interesa verkaĵo « The Native Calendar System of Central America and Mexico », entreprenis instruitan etimologian analizon de la kalendaraj nomoj en la diversaj centramerikaj lingvoj, kun la celo « atingi la simbolan signifon de la kalendaro, kiel mita registro kaj metodo de diveno ». Intence evitante ian analizon de la skribaj signoj, ĉar li kredas ke la helpo devenigebla de tiu flanko estas trompema, li alvenas la jenan konkludon :

« Kiajn ajn aliajn uzojn de karaktero astronomia kaj tempomezura havis la kalendaro, la plej bone konata kaj plej ĝenerala servo kiun ĝi faris estis por celoj divenigaj..... Ĉar la fundamenta teorio de la arto divena laŭ la kalendaro nenie aperas, mi proponas instigi ion rilate al tio, kiel ĝin malkaŝas la kalendaro mem kaj kiel ĝin apogas amaso da faktoj paralelaj, rakontataj de aŭtoroj frutempaj ».

La propono de Brinton estas, ke la dudek nomoj de la amerika kalendara sistemo formis esoteran resumon de la kurso de la vivo homara kun ĝiaj sortovicoj. Liaj analizoj lingvaj aperigas ke :

« Restarigante la figurajn terminojn laŭ la laŭvortaj signifoj, oni povas konstati ke, la ĝenerala kaj originala simboleco de la tagnomoj en ĉiuj lingvoj en kiuj ni ilin posedas, estis kiel sekvas :

Tago	Simbolo	Sankta signifo	Tago	Simbolo	Sankta signifo
1	spadfiŝo	naskiĝo, komenco	11	simio	malfacilaĵoj venkitaj
2	vento	spiro, vivo, animo	12	brosilo, dentoj	perdo, vantemo
3	mallumo, domo	dormo, trankvileco, ripozo	13	kano	malvarmo, malsato, maljuniĝo
4	iguano (draketo)	manĝaĵo, nutraĵo	14	tigro	saĝeco, instruiteco
5	serpento	seksa vivo, reprodukto	15	aglo, birdo	scio, sperto
6	morto	akuŝo, infanoj	16	vulturo	maljuneco, malfeliĉo
7	cervo	ĉasado	17	movado, (tertremo)	senfortiĝo, defalado
8	kuniklo, semo	terlaborado	18	silika tranĉilo	batalado, pereiĝo
9	akvo, pluvo	malsano aŭ produktemo	19	fulmo	malsano, detruiĝo
10	hundo	penoj kaj suferadoj, kaj sukceso dank'al ili	20	suno	domo de la animo

Daŭrante, skribas sinjoro Brinton :

« Ekzameno de tiu ĉi serio malkaŝas ke, per ĝi, oni volis prezenti la malvolvadon de la vivo homara, de la tempo de la naskiĝo ĝis la morto en aĝo maljuna. La individuo elvenas el la utero de la patrino kaj la akvaĵoj de la nasko tiel, kiel la terglobo el la praoceano. Li ricevas spiron kaj, kun ĝi, vivon, kiun konservadas ripozo kaj manĝo. La viro reproduktas sian specon; la virino, riskante la vivon, alportas monden la infanon. La ĉaso kaj la terlaborado estas la plej gravaj okupadoj de la paco kaj kiu vojiras neŝancelebla tra la malsano, la suferado, kaj la laciĝo, tiu nepre gajnos la premiojn de la vivo. Atinginte la apogeon de la malvolvo, komencas dekliniĝo, multobliĝas la perdoj, plimultiĝas la jaroj, kaj, kvankam pligrandiĝas la saĝo kaj la scio, tamen alrapidas la maljuneco, kun fortoj velkantaj, kun aktiveco venkita, kun malsano kaj morto; ĝis fine, farite la kurado, plenumite la tasko, la animo forlasas la korpon kadukan kaj suprenflugas sian propran havenon kaj hejmon, la loĝejon de la suno. Tia, ŝajnas al mi, sen doni al si penon, estas la elpensitaĵo filozofia de la vivo, kiun celas komprenigi al ni la simboloj de tiu ĉi stranga kalendaro primitiva. Ili eble ne devenis samtempe kun ĝi; certe ne, se ĝi elpensiĝis la unuan fojon de la observoj astronomiaj, sed tute kredeble se, anstataŭ tio, ĝi konstruiĝis sur teraj rilatoj kaj mitaj komprenigoj. »

La demando nature prezentiĝas. Kion povas malkovri simila analizo de la tagnomoj aziaj, sur « pli multe da dokumentoj, precipe de karaktero lingva », ol oni povis taŭgigi dum la epoko de von Humboldt?

Laŭ doktoro Brinton, la plej bone konata kaj plej ĝenerala servo kiun faris la kalendaro amerika estis por la divenigo. Ne necese estas, aludi la

interligojn inter la ciklaj ideogramoj kaj la arto divena en Ĉinujo. Ĉiu kutime studanto de ĉinaj aferoj komprenas la rolon, kiun ludas la dek trunkoj kaj la dekdu branĉoj en la sorĉa konfuzaĵo de la astrologiisto: ilian senfinan difiniĝon al la devenejoj de la ventoj, la elementoj, la horaj periodoj de la tago, la diversaj bestoj, la membroj de la korpo; kaj mil unu aliajn pretendajn rilatojn al la fondaĵoj de la ekzisto; kaj kiel, sur ilia procedo kaj interagado, laŭ tiu ordo aŭ laŭ tiu ĉi, staras ĉiuj antaŭdiroj de la sorĉistoj, tuŝante la sekretojn de la naturo kaj de la estado.

Solan ekzemplon : Bildo en la meksika manuskripto, katalogita kiel « codex vaticanus », elmontras la alskribon de la tagemblemoj al la diversaj partoj de la homa korpo. En ĉinaj almanakoj de la nuna tempo oni ofte renkontas bildojn de la dioj de la kvar sezonoj, kun la korpoj dissprucantaj el diskoj, portantaj la simbolojn de la dekdu teraj branĉoj. Ĉu ne estas interesa noti ke, en tiuj ambaŭ figuroj, amerika kaj azia, la signo de la tigro kuŝas ĉe la piedo maldekstra kaj ke la leporo kaj la koko sur la ŝultroj de la ĉina dio kunrilatas la kuniklon kaj la vulturon sur tiuj de la meksika? Plie, ke la lacerto en tiu ĉi kaj la rato en tiu — bestoj kiujn multaj cirkonstancoj igas nin samvalorigi en la cikla nomaro — regas ambaŭ sur la ventro?

Returnen studante : Ĉu ekzistas kaŭzoj kiuj povas supozigi nin ke la aziaj ideogramoj havis la celon emblemigi « la malvolvadon de la vivo homara, de la tempo de la naskiĝo ĝis la morto en aĝo maljuna »? Se tion oni povus konstati, ĝi tre efektive plifortigus la hipotezon, ke la du kalendaroj devenas de fonto komuna. La plej kontentigan respondon oni povas elserĉi el la signoj mem.

Sur la ĉina kampo, oni ne povas sekvi sinjoron Brinton, kiam li rigardas senutila, tian helpon, kia estas devenigebla de la skribaj simboloj, ĉar la ĉina etimologio fondiĝas ne sur la fonetiko sed sur la komparo kaj analizo de la praformoj de la ideogramoj. Por paroli sen troa akurateco : ĉiu ĉina simbolo konsistas el du partoj; unu, nomita radiko aŭ klasigilo, kiu estas interkonsentita riprezentaĵo de tiu klaso de aĵoj al kiu rilatas la signo; kaj alia, teknike priskribita kiel fonetika komplemento, estante bildo de ia ordinara objekto kiu, en la plimulto da okazoj, estas tute nerilata laŭ la senco, sed kies nomo estas laŭsone tiel sama, kiel tiu de la objekto aŭ ideo difinita de la plena kunmetita simbolo. Sekvas, de la esenca naturo de la ĉina skribo, por citi la gloran sinolog-

iston Edkins, ke : La sono de la fonetika parto de ia simbolo estas montrilo pri la sono de tiu vorto, kiam oni unufoje elpensis la simbolojn. Antikve, tiaj vortoj, kiajn oni skribis per egalaj fonetikaj vorteroj havis samvalorajn sonojn ; tion ĉi rekonas ĉiu en simplaj ekzemploj. Mi povas konstati eĉ pli multon kaj diri ke, kiam ajn oni renkontas neregulaĵojn pri la valoroj de sonsimboloj, tio nepre devenas de tiuj ŝanĝoj, kiujn efektivigis la tempo en la sonoj de tiaj vortoj ».

(Tie ĉi sinjoro Geoghegan entreprenas detalan analizon de la praformoj de la ĉinaj ideogramoj de la dek trunkoj kaj la dekdu branĉoj, kiu okupas dekkvin presitajn paĝojn kaj estas de naturo pure teknika. Jen estas la rezultatoj de liaj studadoj.)

Resumante la rezultatojn de tiu analizo de la dek trunkoj, ni povas starigi sekvadon de jena speco :

(1)	ĉja	la ĝermanta plantaĵo estas ankoraŭ kaŝita sub la tero, sed eksentinte la puŝon de la vivo, ĝi suprensaltas,
(2)	ji	atingas la supraĵon de la tero kaj elfaldiĝas.
(3)	ping	la suno tuŝas ĝin kaj, sub ĝia influo,
(4)	ting	ĝi ekrektiĝas kaj, gajnante forton,
(5)	meŭ	forstreĉiĝas lukse ĝis, kiel arbo,
(6)	ĉi	ĝi atingas sian plenkreskon, kaj
(7)	keng	ĝia frukto estas deprenita ;
(8)	hsin	la putriĝo ekkomencas, la folioj defalas,
(9)	ĵen	la semo ankoraŭ unu fojon kaŝiĝas teren, kaj,
(10)	kŭej	ĉe la finiĝo de la jaro, okazas reirado al la komenca mallumo kaj la procedoj de la naturo rekuras novan ciklon de vivo.

Kiel la dek trunkoj simboligas la faradojn de la naturo dum la kurso de la sezonoj, tiel la dekdu branĉoj estas emblemoj precipe de la sortovicoj en la homavivado.

La dekdu branĉojn oni rilatigas al la devenejoj de la ventoj. Komencante ĉe la nordo, la regiono de la vintro kaj mallumo, ili flugas ĉirkaŭen tra la oriento (la printempo), la sudo (somero), al la okcidento (aŭtuno), kaj tiamaniere returnen vojaĝas norden. En tiu aranĝo la simbolo de la malfermata pordo *(meŭ)* ĉe la oriento kaj de la pordo fermata *(ju)* ĉe la okcidento tuj kaptas la atenton. La loko de la signoj *ĵin* kaj *ŝen*, ĉiu enhavante signeton de mano, ankaŭ impresas la studanton. Tia lokigo de

konstrastaj emblemoj sendube estas antaŭpripensita kaj prezentas ŝlosilon por la kompreniĝo de kelkaj el tiuj ideogramoj kies signifo estas pli-malpli malklara.

La infano *(cy)* en la nordo staras rekte kontraŭ la viro matura *(ŭu)* en la sudo. La mano tenanta *(hĉeŭ)* okupas punkton rekte kontraŭ la arbo kun netenata lukso da foliaĵo *(ŭej)*. *Jin*, — en kiu oni eltrovas la elementojn : *ĵen*, infano, elirante el domo *(mjen)*, ankoraŭ subapogate de gepatraj manoj *(ĉŭ)*, kaj ĝojante pri sia jam ne delonge akirita memforto; — troviĝas kontraŭmetita kontraŭ *ŝen*, la viro kiu sin ekstreĉas pro tediĝo de la mondo. Tiam oni vidas la pordon malfermatan kaj la pordon fermatan; *hĉen*, simbolon de la komenciĝo de la vivo, kontraŭstarante kontraŭ *hsŭ*, kiu denotas morton alproksimiĝantan; kaj, por plenigi la serion, la antinomion de *sy*, la serpento, signo de reprodukto, kontraŭe al *ĥaj*, la viro kaŝita, aludante, kiel oni povas supozi, la finan hejmon kaj ripozejon de la animo.

Kelkaj faktoj certigas nin ke, la dekunua kaj dekdua branĉoj pratempe okupis alian lokon en la serio kaj ke tiu ĉi komencis ĉe la tria simbolo de la nuna aranĝo. Sed tio neniel difektas la ĝeneralan signifon de la tuto, ĉar oni devas nepre rigardi ĝin senkomenca kaj senfina, kiel unu figuraĵon de la senĉesa interagado de la principoj pozitiva kaj negativa de la granda plano de la estado.

R. H. GEOGHEGAN,

(Daŭrigota) *Fairbanks (Alaska, U. Ŝ. A.).*



PRI LA INTERNACIA HELPMONO

Ĝis nun la internacia helpmono estis uzata nur de Esperantistoj. Du gravaj faktoj tamen okazis montrante ke ankaŭ ne-Esperantistoj ekkomprenas la utilon de fiktiva internacia mono, kiu iom post iom alkondukos al la kreado de efektiva stampita mono internacia.

1e Ĵus aperis la raporto de la 36a kunveno de l'*Association française pour l'avancement des Sciences* (Reims, 1907), kies sekcio ekonomia decidis *alpreni la « Speso » kiel fundamenton de internacia fiktiva mono*[1]. Tiu sekcio ankaŭ decidis presigi tiun parton de la raporto dulingve (france kaj esperante), pro tio ĉar la helpmono estis elpensita de l'Esperantistoj kaj ĉar la franca Asocio jam montriĝis favora al Esperanto.

[1] Tiu decido ankaŭ estis aprobita de la tuta kongreso en ĝia lasta ĝenerala kunsido.

Pro manko da loko, ni ne povas doni tie ĉi la plenan tekston de la raporto sed ni esperas ke ĝi trovos lokon en nia proksima kajero.

2° Grava Bankunio Svisa *(Schweizerische Bankverein)* decidis uzi la spesmilojn por ĉekoj internaciaj. Aŭdinte pri tiu decido, mi tuj instigis la diritan bankon eldoni tiujn ĉekojn kun *Esperante redaktita surteksto*. La banko akceptis kaj de nun ĉiuj Esperantistoj povas uzi tiujn ĉekojn kiel internacian pagilon. Jen la modelo de la novaj ĉekoj :



Bankverein Suisse
ĜENEVO
Dato Apr. 2an
Sumo Sm. 2 7/00
Ordono Dro L. L. Zamenhof
No 1

ĈEKO INTERNACIA
No 1
Ĝenevo, 1a dua de Aprilo 1908
(Skribu la daton per literoj)
Bankverein Suisse (Bankunio Svisa), Ĝenevo
Baselo-Zuriko-St Galo-Londono.
Per tiu ĉeko pagu laŭ ordono de Doktoro L. L. Zamenhof
la sumon da du spesmiloj 7/100.
Sm. 2 7/00
René de Saussure

Fig. 11a. — Sur la postera parto troviĝas tabelo por aliformigi spesmilojn en naciajn monunuojn.

La samideanoj kiuj deziras specimenajn ĉekojn aŭ ĉeklibrojn bonvolu skribi al la redakcio de I. S. R., kiu liveros la necesajn informojn pri la uzmaniero de tiaj ĉekoj. Ili tiel povos ankaŭ instigi aliajn bankojn eldoni similajn ĉekojn kaj disvastigi ilian uzon inter la komercistoj kaj bankistoj.

Tiamaniere la utilo de internacia helpmono estos samtempe bonega propagandilo por la lingvo internacia [1].

R. DE S.

[1] En la Decembra kajero de *Espero Pacifista* aperis artikolo de S-ro MOCH kontraŭ la enkonduko de fiktiva mono, ĉar, li diras : la *franko* estas jam internacia. En tiu artikolo, ĉiuj opinioj kontraŭaj al tiuj de la aŭtoro estas nomataj *eraroj ;* mi respondos taŭgatempe al tiu artikolo, ĉar opinioj bazitaj ne sur faktoj estas nur juĝoj aŭ supozoj. Ekzemple S-ro M. pretendas ke se la Esperantistoj prezentas al la homaro ne nur lingvon sed monsistemon k. t. p. ili sin malkreditigus. Ke tia vidpunkto estas *erara* klare montras la du *faktoj* ĉi supre cititaj ; ĉar en ambaŭ okazoj estas la utilo de fiktiva mono kiu montris la utilon de Esperanto kaj estas la uzo de tiu fiktiva mono, kiu instigis la bankistojn al la kunuzo de lingvo internacia. La Esperantistoj sin malkreditigus nur se ili prezentus nepraktikajn, neneŭtrajn aŭ utopiajn projektojn.

Koncerne la internaciigo de la *franka* unuo, el la tuta ekonomia sekcio neniu subtenis ĝin kvankam ĝiaj anoj estas Francoj. Kontraŭe en la diskuto S-ro LACOUR diris : « La franka unuo estas tro malgranda kaj ĝi estas mono fondita sur arĝento. La dumetalismo estas definitive kondamnita ; oni do ne povas esperi ke iam ĝeneraliĝos monsistemo kies unuo estas difinita per arĝento ».

BIBLIOGRAFIAJ ANALIZOJ

Pri « teknoleksikono ». — En numero de 21a de Decembro 1907 de la « *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure* » (Ĵurnalo de l' Asocio de Germanaj Inĝenieroj), estas raporto pri granda entrepreno kiun projektis antaŭ kelkaj jaroj tiu asocio. Ĉar tiu entrepreno havas kelkajn analogiaĵojn kun tiu eklaborita de la Scienca Oficejo, estas interese publikigi en tiu revuo resumon de tiu raporto.

La unua propono pri tia laboro estis farita de la Frankfurt'a Inĝeniera Societo al la Asocio de Germanaj Inĝenieroj, jare 1889, sub jena formo : « *ke la Asocio entreprenu la eldonon de internacia teknika vortaro (provizore nur por la lingvoj germana, franca kaj angla)* ». Tiu ĉi propono estis tre zorge diskutata en komitata kunsido kaj, ĉar kelkaj membroj jam antaŭvidis la malfacilaĵojn de l' laboro, oni akceptis en komitato la jenan decidon : « *ke la komitato faru la preparan laboron por la verkado kaj la eldono de internacia teknika vortaro* ». Tiamaniere prezentata, la propono de l' Frankfurta Inĝeniera Societo ricevis la aprobon de la ĝenerala kunveno de la Germanaj Inĝenieroj en Nürnberg, la 13an de Junio 1899.

De tiam la laboroj komencis kaj oni parolis pri tio, ĉiujare, en la ĝeneralaj kunsidoj kaj ju pli la utileco de tia verko montriĝis pli granda, des pli ankaŭ, iom post iom, oni povis antaŭvidi la grandajn elspezojn kiujn kostus tiu entrepreno.

En la kunveno de 1901 oni komisiis al D-ro Hubert Jansen la direktadon de tiu laboro. Jare 1904, post informoj donitaj de D-ro Jansen, la komitato de l' Asocio prezentis raporton pri la vortaro kaj tiam antaŭvidigis la finon de l' manuskripta laboro, por la fino de 1906, kaj la presigon de l' verko tuta, por la fino de 1909, kun elspezo da 550,000 markoj. La Redakcio de tiu laboro komencis tiam rilatiĝi kun la firmo J. J. Weber en Leipzig, pri la eldonado de tiu verko, kaj eĉ okazis, inter tiu firmo kaj la Asocio de l' Germanaj Inĝenieroj, kontrakto laŭ kiu la societo devis sendi al la firmo la manuskripton, pretan por la presado, je ia decidita tempo. Pri tiuj komercaj rilatoj kies detaloj ne tre interesus niajn legantojn, mi volas tie ĉi nur malmulte skribi; la manuskripto ne povis esti sufiĉe frutempe preta kaj preparita por la presado, tial la kontrakto rompiĝis kaj eble la Societo devos pagi monkompenson al la firmo. La tutaj elspezoj, tiu monkompenso enkalkulate, atingos ĉirkaŭ 480,000 markojn. La estraro de l' Asocio decidis fermi la Oficejon de l' entrepreno, sed, kompreneble la jam multaj kolektitaj dokumentoj restos posedaĵo de l' Asocio, kiu decidos tiun jaron pri ilia plua uzado.

Jen kelkaj praktikaj informoj pri la verkado de tiu vortarego : Ĝi konsistas esence el tri laboroj :

1e *la kolekto de l' vortoj kaj de l' vortesprimoj.*

2° *la travido kaj la redakcia laborado de l' materialo kolektita.*
3° *la presado kaj la preskorektado.*

Por la kolekto de l' vortoj oni eltiris el ĉiuj nuntempaj vortaroj, katalogoj ciulandaj, patentverkoj, ĉiujn teknikajn esprimojn kaj oni skribis ilin sur kartetoj. Tiu ĉi kolektado povas esti konsiderata kiel finita; ekzistas, laŭ la sciigoj de D-ro Jansen, ĉirkaŭ 4,000,000 kartetoj.

La travida ekzameno de tiu materialo havis unue la celon ordigi alfabete tiujn kartetojn; tiu laboro ankaŭ estas preskaŭ finita. Sed nun oni devas forigi la multajn kartetojn portantajn la samajn vortojn, sed senditajn de diversaj personoj; kaj D-ro Jansen opinias ke el la 4,000,000 kolektitaj kartetoj restos post tiu laboro ĉirkaŭ 700,000. Plua laboro estas la trilingva traduko, ĉar multaj esprimoj estas montritaj nur unulingve aŭ dulingve; tiu traduko devas esti zorge kontrolita, postulas spertajn lingvistojn kaj tre longan korespondadon. Fine ĉiu karteto devas ricevi la utilajn signojn aŭ plimallongigojn, necesajn en ĉiu vortaro kaj pri kiuj oni devas doni severajn, konstantajn regulojn.

Tiu ĉi travido, dua parto de l' granda, komencis la lastan jaron kaj dum 4 semajnoj la Redakcio starigis 1105 kartetojn, definitive pretajn por la presisto; tio faras ĉirkaŭ 300 por ĉiu semajno kaj 15,000 en jaro; se la tuta verko devas enhavi 600,000 aŭ 700,000 tiajn kartetojn, estas facile kalkuli ke ĝi ne estos preta antaŭ 40 jaroj? Kiom da ŝanĝoj en la tekniko povas okazi dum tiu tempdaŭro? Kiom da novaj eltrovoj, kiom eble da novaj sciencoj eĉ aperos kaj alportos kun sia naskiĝo amasojn da vortoj. Ni pensu pri la teknikaj vortaroj kiuj ekzistis antaŭ 40 jaroj; kio estis tiam elektra scienco, ĥemio, inĝenierartoj? Kiom da vortoj tiam nekonataj kaj nun ĉiutage uzataj? Kiom da vortoj tiam uzataj kiuj nun malaperis por ĉiam aŭ ricevis sencon tute nesaman ol tiun tiaman?

Tiu ĉi entrepreno povas esti komparata al nia Esperanta movado kaj precipe ankaŭ al nia *Scienca Asocio*. Kiel nia afero, kvankam certe iom malpli, ĝi estas internacieca kaj interesas ĉiujn, kiuj en industrio deziras ricevi la plej ĵusajn ĉiulandajn informojn pri sia fako, t. e. ĉiujn, kiuj legas fremdajn gazetojn, librojn aŭ katalogojn. Jenan rimarkon oni povas fari: ĉar la nun komencata teknika terminaro de Esperanto precipe eltiros sian konsiston el la tri, laŭ scienca vidpunkto, ĉefaj Eŭropaj lingvoj, oni povas diri ke la materialo jam kolektita de D-ro Jansen enhavas, en latenta stato, la teknikan, kaj ankaŭ parte sciencan, terminaron de nia juna helplingvo, kaj ke sufiĉas promenigi kvazaŭan magneton sur tiu materialo por altiri al ni la Esperantajn vortojn. Sed kiel trovi tian magneton?

La germana entrepreno povas havi por ni pli praktikan, pli tujan utilon: Asocio de Germanaj Inĝenieroj estas potenca, riĉa societo; per multaj elspezoj ĝi starigis oficejon kaj post kelkjara laborado ĝi devas ĉesi sian laboron, kaj la materialo, kolektita grandkoste, en sia nuna stato, ne povas utili al la publiko. Tian ekzemplon ni ne devas imiti: la propagando por la helplingvo ne per-

mesas; kaj ni devas gratuli la Sciencan Oficejon ke ĝi organizas sian aferon, tiamaniere ke la dokumentoj jam amasigitaj povu esti uzataj de la publiko; tio havas duoblan utilon: unue, oni provu per oftaj ekzemploj ĉu la proponita formo taŭgas; due per tuja uzebleco, lingvo ĉiam pliriĉa, alportos gravan helpon al nia movado en la industria mondo. Ni laboru, profitante la ekzemplon donitan. Th. R.

La Physique moderne, son évolution (La moderna Fiziko, ĝia evolucio) de L. Poincaré. — *E. Flammarion,* eldonisto, Parizo. — Formato: 12 × 19 cm.; 311 paĝoj. — Prezo 3 Fr. 50 (1,4 Sm.).

Tiu ĉi bonega libro ĵus ricevis, de la Franca Scienca Akademio, la premion *Hebert.* Ankaŭ ni pensas ke la traduko de l' raporto prilaborita de S-ro Lippmann, por tiu ĉi okazo, estos la plej bona bibliografio.

« La verko de S-ro Poincaré pri la *moderna Fiziko* enhavas la priskribon de la ĉefaj fakoj kiuj venis, dum la lastaj jaroj, pliriĉigi la sciencon. Oni scias ke, de tempo rilate mallonga, grandegaj eltrovaĵoj sekviĝis interkatenante la unuj kun la aliaj: la eksperimentoj de Hertz pri la propagado de elektromagneta induko alligigas kun la fenomenoj de elektroptiko. La radioj *Röntgen* alkondukis S-ron H. Becquerel al la eltrovo de radioaktivaj korpoj, kaj S-ron P. Curie al ĝia de l' radiumo. Aliparte, la rimarkindaj proprecoj de la membranoj duone-penetreblaj, kiuj lumigas al la fenomeno de enosmozo, klariĝas per la teorio de l' jonoj, tute simila je tiu de la Becquerel'aj radioj. Oni ne aludas al tiuj ĉi novaj eltrovaĵoj en la malnovaj lernolibroj de fiziko; aŭ oni ĝin enigas en aldonoj.

S-ro Poincaré pensis ke estas utile prezenti, elementa maniere kaj en malgranda libro, vidaĵon pri la moderna fiziko, donante al ĉiu parto amplekson proporcian je ĝia graveco.»

P. Dejean *(Le Creusot).*

Magnetaj mezuroj en la ĉirkaŭaĵoj de Torino, de D-ro D. Baddaert. — (Memorskriboj de la Scienca Akademio de Torino 1907, en itala lingvo. 54 paĝoj en 4ª formato kaj 1 bildo). — Jam Humboldt kaj Gay-Lussac, kaj pli malfrue Denza, Chistoni kaj Palazzo, kiuj faris magnetajn mezurojn en tiu regiono, ekvidis kelkajn anomaliojn. La verkinto faris 30 mezurojn en sama nombro de stacioj inter radio de 25 kilometroj ĉirkaŭ Torino. Nun li donas detale la rezultojn kaj provas desegni karton de la isogonaj linioj kaj de isoklinaj, nome linioj de egala deklinacio kaj inklinacio. Jen la maksimumaj valoroj: 62°10,9 (Moncalieri) 13°37,0 (Lanzo I) kaj la minimumaj: 60°28,9 (Ciriè I) kaj 10°19,5 (Giaveno). La mezuroj estas redaktitaj al la sama epoko, 1906, O.

Birdfaŭno de la Friul'o, de Vallon Graziano. 400-paĝa volumo. El la memorskriboj de la Adriatika Societo de Natursciencoj. Triesto 1907 (itala lingvo). — La klera ornitologiisto, kiu de ĉirkaŭ 25 jaroj kolektas kaj studas la plumarojn de la birdoj kiuj loĝas aŭ transmigras la Friulon, nun

donas la rezultojn de siaj geniaj serĉadoj. Dank' al diligentaj kaj ne interrompitaj observoj de S-ro Vallon, la nombro de la Friulaj birdoj atingas la rimarkindan valoron de 298 specoj, tial la provinco de Udino estas verŝajne tia kies birdfaŭno estas la plej konata de tuta Italujo.

De ĉiu speco la verkinto donas sciencan nomon kaj ĝian etimologion, italan, dialektan (Friul'an), francan, anglan kaj germanan nomon, la italajn kaj la sciencajn sinonimojn.

Mallonga sed klara priskribo perfekte taŭgas por konigi la specon. Fine oni informas, ĉu la birdo estas, rilate al la provinco, halta aŭ migranta, somera aŭ vintra, nestiganta aŭ ne, plie pri ĝia ofteco aŭ malofteco kaj ĝia patrujo. Konklude la verko povas kvazaŭ doni kompletan ideon de la birdfaŭno de la tuta duoninsulo.

Aĥilo TELLINI.
Udine (Ital.)

NOTOJ KAJ INFORMOJ

MATEMATIKO

Eltrovo de geometria traktato de Arkimedo. — Laŭ la lastaj revuaj informoj oni eltrovis nepublikitan traktaton geometrian de Arkimedo. Jam de 1899 oni konis la ekziston de tiu manuskripto en la Biblioteko de Sankt-Savas en Palestino, kaj pri ĝi antaŭsciigis la paleografiisto greka Papadopoulos Kerameus. Nun S-ro Koerberg el la Kjopenhaga Universitato studis la multvaloran palimpseston.

La manuskripto, krom la jam konataj verkoj de la fama greka geometriisto, enhavas la originalan tekston de lia « *Traktato de la flotantaj korpoj* »; la tekston eĉ nepublikitan de « *Traktado de l'metodo* » kaj la unuan ĉapitron de verko nekonita ĝis nun « *Stomakion* » speco de pacienca ludo kiu, laŭ la « *Revue* » preskaŭ egalas la amerikan ludon « *taquin* ».

Tiu ĉi traktato estas dediĉita de Arkimedo al Eratosteno.

J. MEAZZINI,
Arezzo (Ital.).

KONSTRUARTO

Gudrado de makadamaj vojoj. — La hispana gazeto « Revuo pri publikaj laboroj » (Revista de obras publicas) organo de la hispanaj vojaj inĝenieroj kaj verkita de ili, diversfoje pritraktis la problemon eviti koton kaj polvon sur la makadamaj vojoj.

La dirita revuo finas sian lastan verkon, resumon de aliaj antaŭaj, dirante :

La gudra metodo permesas kontraŭbatali sukcese la polvon dum la somero, sed ĝia efiko estas ankoraŭ duba dum la vintro. Aliparte ĝi povas esti aplikata nur sur vojoj bonstataj. S-ro LE GAVRIAN, franco, opinias ke metodaj provoj devas klarigi aŭ precizigi la jenajn aferojn :

Plidaŭrigon de la makadamo per uzado de gudro; efikojn de la aŭtunaj kaj vintraj pluvoj sur la tre traveturitaj vojoj gudritaj; deklivojn kiujn sentime oni povas gudri; koston de diversaj gudroj, kiujn oni povas uzi, kaj uzon de l'gudro varma aŭ malvarma.

Mi sendis al supreciţita revuo la jenajn observojn, kaj mi ankaŭ ilin sendas al Scienca Revuo, ĉar sendube niaj tutmondaj samideanoj povos pli bone ol aliaj personoj sciigi la provojn ĝis nun faritajn kaj la sinsekvajn konkludojn.

Lastan julion oni gudris ĉe Bilbao (Hispanujo) kelkajn meztraveturitajn stratojn je malgranda deklivo, per gasa gudro ne rafinita, uzante por tiu laboro kaldronegon valorantan 78 spesmilojn.

La prezo de l'gudro uzata estis 5,2 spesdekoj po litro kaj oni uzis unu kaj duonon da litro po 1 m².

Unu monato antaŭ ol surgudri, oni aranĝis tiujn ĉi stratojn, surmetante tavolon da ŝtonetoj kaj forigante ĉiujn kavajojn. La laboroj de vaporrula premado daŭris ĝis la surgudrado.

Inter la stratoj gudritaj restis aliaj negudritaj, sed aranĝitaj tiel bone kiel la gudritaj por estimi la utilecon de l'gudro.

La laboroj faritaj por la gudrado estis: 1e formeti la polvon, balae en kelkaj partoj, kaj premakve en ceteraj; 2e surverŝi la gudron fajre varmigitan; 3e froti per balailo la gudron por enigi ĝin kiel eble plej interne en la makadamon; 4e ŝuti sablon sur la gudro.

Post du tagoj oni permesis la traveturadon.

Mi sciigas, ke iafoje pluvis du horoj post la gudrado, ne farante la pluvo malbonajon.

Post du monatoj, la stratoj estis sufiĉe bonaj, kvankam, dum la duono de tiu tempo, tre pluvis. De niaj observoj ni konkludis la jenon:

1e La makadama strato aŭ vojo gudrota, prezentos siajn profilojn tute perfektajn kaj sian makadamon tute glatigitan.

2e La formetado de l'polvo estas akve pli perfekta kaj malkara ol balae.

3e Oni ne atentis diferencon inter la kvalitoj de la gudro uzita sur makadamo senpolvigita balae aŭ akve.

4e La suprajo moliĝis iomete post pluvo, sed malmoliĝis rapide dum seka vetero.

5e Sur tiu interspaco ne fariĝis koto nek polvo, okazinte la malo ĉe la ceteraj stratoj.

6e Sed fariĝis kavajoj, precipe, ne pro el uzado de l'makadamo, sed pro la ŝtona interpremado.

7e Por forigi la kavajojn oni devas fari la saman laboron kiel por forigi makadamajn kavajojn, enversante poste gudron.

La makadamo de tiuj stratoj estas kalkŝtona kaj laboristo rompas dekhore manmartelo tri kubmetrojn.

Oni devas regudri la stratojn ĉiukvarmonate kaj tiu ĉi metodo kostos almenaŭ trioblon rilate al la ordinara konserva metodo. Ĝi pli bone sukcesos, uzante por la makadamo ŝtonojn pli malmolajn, ĉar tiel la vojo estos pli fortika kaj la gudro daŭros pli longe.

Victor O. de Allende,
Bilbao (Hisp.).

FARMACIARTO

« Kali hypermanganicum » kiel kontraŭveneno por fenolo. — Sub ĉi tiu titolo ni trovas en pola farmacia jurnalo « *Farmacja* » artikolon de S-ro M. Stalinski, en kiu tiu lasta pruvas, ke supermangana kalio tre efikas en okazoj de venenigo per fenolo, kontraŭ kiu nuna medicino ne havas ankoraŭ bonan kontraŭvenenon. Fenolo tre kaŭterizas mukan haŭton de nutraja tubo kaj stomako; pro sia rilate malfacila solvebleco en akvo ĝi ne povas esti rapide ellavetita el stomako; ne povas ankaŭ esti neŭtraligita kiel ekzemple acidoj, ĉar ne estas acido (kaj ĝia nomo *acido karbola* estas malĝusta).

Kali hypermanganicum donante kun fenolo nesolveblan kunigon forigas tiamaniere danĝeran influon de tiu lasta sur vivan korpon. S-ro Stalinski citas du eksperimentojn, kiuj devas pruvi ĝustecon de lia opinio:

1a ekzemplo. A. 2 cm^3 da fenolo li aldonis 4 % solvajon de $KMnO_4$; miksajo varmiĝis kaj liveris densan brunan sedimenton. Por tute neŭtraligi kaŭterizantajn ecojn kaj forigi odoron de 2 cm^3 da fenolo oni devis uzi 3 grm. da kristala supermangana kalio; se oni prenis $1/2$ % solvajon de $KMnO_4$, tiam okazis nenia varmiĝado.

2a ekzemplo. Haŭton de mano oni ekŝmiris per pura fenolo; post dek minutoj sur bruligitan per fenolo lokon oni surverŝis $1/2$ % solvajon de $KMnO_4$ ĝis kiam tiu lasta disiĝis. Tiam tuta bruligita loko kovriĝis per bruna ŝlimo, tute ne havante brulantan guston de fenolo. La haŭto estis iom anesteziigita.

Se ankaŭ pli seriozaj eksperimentoj jesigos pravecon de ĉi tiuj observoj, tiam ni havos en manoj tre multvaloran kaj tre necesan kontraŭvenenon, ĉar fenolo, vendata nun libere kiel antisepsa substanco, fariĝas tre ofte kaŭzo de konsciaj aŭ senkonsciaj venenigoj.

Jan Kasimir Muŝynski,
Dorpat (Rus.).

AGRIKULTURO

La kontraŭhajlaj pafadoj. — La Decembra numero de Internacia Scienca Revuo 1907 raportas pri la eksperimentoj faritaj en Castelfranco de Veneto, de 1902 ĝis 1906, por difini la utilecon de la kontraŭhajlaj pafadoj.

Ĉar ni ne posedas tre detalajn dokumentojn pri la kondiĉoj de tiuj eksperimentoj, ni devas havi nenian dubon pri la alta kompetenteco de la eksperimentintoj kaj pensi ke ĉiuj antaŭzorgoj estis farataj, sed estas permesate havi iom da ŝanceliĝo pri la konkludoj kiuj estas tute malaj je tiuj liveritaj de la eksperimentoj faritaj en Beaujolais de 1901 ĝis 1907.

En tiu ĉi regiono kie la protektata parto konsistas el dekdu miloj da hektaroj seninterrompe, la difektiĝoj kaŭzitaj de la hajlo dum la dekjara tempo 1891-1900 estis taksitaj proksimume je 13 milionoj da frankoj; en la sekvanta kvinjara daŭro 1901-1905, tio estas de la organizado de la pafadoj, la difektiĝoj, cetere tre facile klarigeblaj, estis nur 867,000 frankoj, dum se oni rilatas ilin al la antaŭa jara serio ili devus atingi kelkajn milionojn.

En ĉiuj aliaj francaj regionoj kie la uzo de la kontraŭhajlaj pafadoj disvastiĝis, ĉu per kanonoj, ĉu per raketoj, oni estas ankaŭ, ŝajne, unuanima por rekoni ilian utilecon.

Ĉar la fulmotondroj en Beaujolais dum la dua periodo ne estis malpli multaj nek malpli fortaj, ŝajnas ke estas malfacile akcepti simplan hazardon kiu ŝanĝus laŭ daŭra maniero la klimatajn kondiĉojn, precize en la momento kiam la protektado komencis esti uzata.

Pri la fulmotondroj kun hajlo, Alta Italujo nepre havas malpli da privilegioj ol Francujo, ĉar tie hajlas ĉirkaŭe 28 aŭ 30 fojojn en ĉiu jaro kaj oni komprenas ke la protektado devas esti organizita laŭ tute speciala maniero; sed en la eksperimentaj konkludoj, oni ne devas forgesi ke la pafado efikas nur por malhelpi la formiĝon de la hajlo; ke, kiam nuboj pelitaj per fortega vento alportas hajlon jam formitan el malproksime nenio povas malebligi ĝian falon.

Aliparte, la elektra stato de la atmosfero en Italujo estis profunde malkvietigata de la multaj kaj gravaj tertremoj en tiuj lastaj jaroj kaj pro tio eble rezultis kelkaj fenomenoj kapablaj kaŝi aŭ eĉ neniigi la efikon de la kontraŭhajlaj pafadoj. J. Camusat,
Le Creusot (Franc.).

INSTRUARTO

Asocio de instruistoj esperantistaj. — Kiu havas la lernejon, tiu regos en la estonta tempo! Tial ni esperantistoj atingos perfektan disvastigon de nia afero, kiam oni lernos kaj instruos la lingvon internacian en la lernejoj. Tion atingi estas la celo de ĉiuj fervoraj esperantistoj, kvankam ili bone scias, ke tio ne estos atingebla en la plej proksimaj monatoj. Tial la Instruada komitato de la Brita Esperantista Asocio proponis kunsidon de ĉiuj instruistoj (profesiaj kaj neprofesiaj) partoprenontaj la Kvaran Kongreson. Kuniĝo de niaj kolegoj estos utilega por nia komuna afero. Ni scias ke, en ĉiuj landoj, niaj samprofesianoj konsentis tiun laŭdindan proponon, kaj tuj ili sendis leterojn kaj poŝtkartojn, per kiuj ili sin anoncis. Niaj anglaj kolegoj prave opinias, ke germanaj instruistoj devas organizi la kunvenon, ĉar la kongreso okazos en Germanujo, kaj ili nin petis, ke ni entreprenu la klopodojn por la afero. Ni aprobas tiun ĉi proponon kaj estas pretaj, fari la pluajn organizajn laborojn. Tion komunikante al ĉiuj tutmondaj kolegoj, kiuj intencas ĉeesti la kongreson, ni petas, de nun, sendi nomon, adreson, fakon de l'instruado k. t. p. *al ni*. Dankindaj, niaj anglaj kolegoj nin helpos plue. Ili sendis la ricevitajn anoncojn Dresdenon. Ni ilin dankas korege, precipe S-ron Ch. Cowper, ilian prezidanton, je la nomo de nia komuna afero.

Kiel eble plej baldaŭ ni komunikos al la legantaro de tiu ĉi gazeto, provizoran programon k. t. p. pri la kunsido.

La klubo de instruistoj en Dresdeno,
Karl Schönherr, instruisto,
Lössnitzstrasse, 22, II.

KRONIKO

pri sciencaj revuoj kaj societoj diverslandaj.

FRANCUJO

« Journal de Physique » (Jurnalo de Fiziko). — Decembro 1907 : A. Schuster. *Pri kelkaj elektraj fenomenoj de la atmosfero kaj iliaj rilatoj kun la suna aktiveco.* Laŭ la aŭtoro, la periodaj ĉiutagaj magnetŝanĝoj estus kaŭzataj de indukitaj fluoj naskitaj per la movoj de la altaj atmosferaj regionoj (ĉiam jonizitaj kaj sekve kondukivaj) tra la tera magnetkampo. — Claude & Driencourt. *Astrolabo kun prismo.* — C. Féry. *Pri la temperaturo de la gasoj en tuboj kie oni vakuigis.* Spektroskopa metodo uzante maligon de metalaj spektrostrioj. — G. Bakker. *Pri la teorio de la kapilara tavolo.*

Januaro 1908 : P. Weiss kaj V. Planer.

Histerezo en turnanta magnetkampo. — B. Brunes & J. Guyot. *Pri elektraj piloj kun elektrodoj identaj, kaj pri la valoro de solvaj premoj.* — G. Tissot. *Elektrolita onddetektilo.* — M. Hamy. *Pri mekanikaĵo ebliganta konservi aron da prismoj ĝustege laŭ la minimuma deklino.* — A. Batteli. *Elektra malkondukiveco de solenoidoj por oftegaj fluoj* (3^a artikolo).

« Annales de Chimie et de Physique » (Analoj de Kemio kaj de Fiziko). — Januaro 1908 : A. Conduché. *Kunhelpa studado pri oksiureoj kaj karbamidoksimoj* (sekvo). — Ph. Barbier & P. Sisley. *Serĉoj pri la safraninoj.* Tiu ĉi studado elmontras ke, ekster la simetriaj safraninoj, ekzistas ankaŭ nesimetriajn, kiujn oni ne ankoraŭ konis. — L. Bouveault. *Pri la preparado kaj la purigado de kloranilo kaj hidrokloranilo.*

P. Dejean,
Le Creusot (Franc.).

GERMANUJO

« Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik » (Internacia semajna gazeto por scienco, arto kaj tekniko). — Enhavo de n-ro 1 : Chr. Meŭrer. *La enciklliko kontraŭ la modernismo.* — E. Trœltsch. *Katolicismo kaj reformismo.* — Korespondado el St. Petersburg.

N-ro 2 : A. Haŭck. *La papaj ediktoj de la 3^a de Julio, 8^a de Septembro kaj 18^a de Novembro 1907.* — Chr. Meŭrer. *La encikliko kontraŭ la modernismo* (fino). — Korespondado el Bern.

N-ro 3 : A. Ehrhard. *La nova stato de la katolika teologio.* — W. Hermann. *La graveco de la encikliko de la 8^a de Septembro 1907.* — W. Münch. *Akademia pedagogio* I. — Korespondado el Berlino.

N-ro 4 : R. Eŭcken. *La papa encikliko kontraŭ la modernistoj.* — W. Münch. *Akademia pedagogio* (fino). — H. Schwiening. *Pri la disvastiĝo de la veneraj malsanoj en la eŭropaj armeoj* I. — Korespondado el Pittsburgh. Pa.

N-ro 5 : J. Schnitzer. *La encikliko Pascendi kaj la katolika teologio.* — W. Beŭmer. *De Frederiko Krupp ĝis Frederiko Alfredo Krupp.* Priskribo de la evolucio de l' Krupp'aj fabrikoj en Essen. — H. Schwiening. *Pri la disvastiĝo de la veneraj malsanoj en la eŭropaj armeoj* (fino). — Korespondado el St. Peterburg.

P. Usinger *(Mainz).*

HUNGARUJO

« Természettudomanyi Közlöny » (Naturscienca Revuo). — Novembro : Francisko Lakits. *La nombro de l'steloj.* — D-ro Rudolfo Karoly. *La plej novaj produktaĵoj de la nobliga kreskaĵeduko.* Tiu ĉi artikolo pritraktas la laboradon de Luther Burbank, priskribas la devenon de kelkaj novaj specoj kreskaĵaj. — D-ro Zoltan Toborffy. *La interno de l'tero.* Pritraktas la plej novajn teoriojn de l'interno de nia planedo. — Elek' Sigmond. *La plej nova trovejo de l'salpetro.* Parolas pri la teraĵoj, per kiuj la loĝantoj de Egiptujo anstataŭigas la nitrogenenhavon de la tero. — Aleksandro Gorka. *La biologia graveco de l'odoro de la papilioj.* — D-ro Viktoro Zemplen. *La radiada laciĝo de l' metaloj.* — Ladislas Szalay. *Pri la Fahrenheit termometro.*

Decembro : Arrhenius Svante. *Nia tero kaj la steloj, kiel loĝejoj de vivantaĵoj.* Tion ĉi artikolon la verkinto, direktoro de l'Nobel instituto de la Stockholma Scienca Akademio, kaj laŭreato de la Nobel premio, skribis por la « Természettudomanyi Közlöny », kun granda scio, spirite parolas la celitan demandon. — Aleksandro Magocsy-dietz. *La Hungara Herbario.* Kritiko de la grava verko de Mikaelo Fazekas kaj Samuelo Dioszegi, kies centjara jubileo okazis en oktobro 1907 en Debrecen ; okaze de la soleno, tiu ĉi artikolo estis legata. — Kristiano Berger. *Sendo de l'fotografaĵoj per elektro.* Tiu ĉi artikolo traktas pri l'esploroj gravaj de Korn, Prof. de l'Universitato de München. — Ladislas Csopey. *Nekrologio de l'naturscienculoj mortintaj en 1906.* — Tamas Kossutany. *La odormaterioj de l'vino, kaj la fermentigo de la mosto per noblaj fermentiloj.* Specimeno el la verko ĵus aperinta en l'eldono de la Hungara naturscienca Societo. — D-ro Alberto Pécsi. *La Kalabria tertremo.* — Ladislas Sz. Szathmary. *La plej malnovaj skribaĵoj pri la pulvo.* — G. S. *L'efiko de l'arboj kaj herboj unu al alia kaj al la fundo.*

« Magyar Chemiai Folyoirat » (Hungara ĥemia revuo). — Oktobro : Arturo Görgey. *La solidaj kaj fluidaj grasacidoj de l'kokosoleo.* — Andreo Kazay. *La kvanteca kuba difino de l'amoniakgaso.* — Josefo Loczka. *El la mineralĥemio.* — Karlo Ivanits. *Pri la plej novaj ferproduktaĵoj.* — Ferd. Mauthner. *La fenokstino kaj la naftokstino.*

Novembro : Elek'Sigmond. *La nova terminaro de l'ĥemia kunmeto de l'fundoj kaj mineraloj.* — Josefo Ferentzy. *La difino de l'tartaracido ĉe pomacido kaj borostanacido.* — Ferd. Mauthner. *La fenokstino kaj la naftokstino.* — Arturo Weissmann. *Pri la radiko kaj frukto de la « phytolacca decandra ».* — Hugo Dubovitz. *La ecoj de l' grasajoj, kaj grasacidoj el ili preparitaj.* — Deziderio Lichtmann. *Pritrakto pri la sistemo de la kvanteca difino de l'fosforacido.*

« **Földrajzi Közlemények** » (Geografia revuo). — Novembro : Eug. Cholnoky. *La aliĝoj de l'kavo de l'Tibisko.* — D-ro J. Printz. *Vojaĝaj notoj pri Mez-Azio.* Daŭrigo de l'gravan sciencan intereson havanta priskribo de meza Azio. — Julio Halasz. *La interoceana fervojo de Meksiko.* — Anonimo : *La senfadenaj telegrafstacioj.*

« **Növénytani Közlemények** » (Botanika revuo). — Novembro : Raimundo Rapaics. *La sistemo de l'gento de l'Akonitoj.* Donas plenan sistemon de l'Akonitoj. — Francisko Straub. *Novaj sciiĝoj al la kono de la laŭbmuskfloro de Hungarlando.* Pritraktas novajn specojn, ĝis tiam nekonitajn en Hungarlando.

« **Rovartani Lapok** » (Entomologia revuo). — Septembro : Ernesto Csik. *Nekrologio de Eduardo Gerger.* Ĝi parolas pri l'unua esplorinto de l'filoksero en Hungarlando. — Ludoviko A. Aigner. *Papilioj de Hungarlando.* Tio ĉi daŭrigo pritraktas la subfamilion : Satyrinae. — D-ro A. Seitz. *Pri la papilifaŭno de Ameriko.* — Ludoviko A. Aigner *Papilio-aberacioj el la kolekto de la Nacia Muzeo.*

Rudolfo Rajczy,
(Debrecen).

RUSUJO

Ĵurnalo de la Ministrejo de la vojoj por komunikado. — Libro 8ª, 1907 : W. Jacina. *Elserĉo de la plej profita direkto por projektataj relvojoj laŭ la plej malgrandaj konstrukostoj kaj ekspluatelspezoj.* — N. Zawadski. *Anstataŭigo de manlabora forigo de l'neĝo per meĥanika kaj malebligo de formado de neĝboriloj sur Rusaj relvojoj.* — *Statistikajoj pri tutmonda relvojreto.*

Kroniko : *Ĉirkaŭmonda vojaĝo en 50 tagoj.* — *Eksperimentoj pri akcelo de vagonara rapideco sur Bavaraj relvojoj.* — *Plifortikigo de la survojo de Aŭstraj relvojoj.* — *50-tunai vagonoj aŭtomate malplenigeblaj.* — *Tunajo de komercvagonaroj.* — *Malebligado de plorado de la lokomotivaj fajrotuboj.* — *Noto pri la konstruo de la staciaj glaciejoj konservantaj la glacion por la vagonoj-malvarmejoj.* — *Rimarkoj pri la kosto de la terlaboro kun helpo de meĥanikaj iloj.* — *Terlaboro kun uzo de dragiloj sur Moskva ringrelvojo.* — *Ŝtata relvojo en Usono.* — *Relvojista altlernejo en Altuno.* — *Gasturbinoj kaj turbinoj je premita kaj varmita aero.* — *Statutoj kaj programo de l'internacia ekspozicio de modernaj lumigiloj kaj varmigiloj en St-Peterburgo.* — *Konsumo de l'fero en diversaj landoj.*

W. Ŝmurlo *(Riga).*

« **Inĝeniero** ». — Kajero n-ro 9, 1907 : Ŝotlender. *Simplona tunelo.* En ĉi tiu artikolo aŭtoro priskribas laborojn de la traboro de tunelo kaj tiujn malfaciligojn, kiuj renkontiĝis sub la tero dum la tunelkonstruado. Precipe malhelpis la varmegoj kaj malvarmaj akvofontoj kaj alta temperaturo en profundo de la tunelo, kiu estis 56° C ! Tamen, la tunelo estis bonfeliĉe finita post la sepjara obstina laboro, en 2ª de Aprilo de 1905. Krom tio, en artikolo estas priskribajoj de laboraj lokomotivoj, de lokomotivoj de l' rapidaj vagonaroj kaj de elektrolokomotivoj, kiuj estas uzataj en Simplona tunelo. — Macnev. *Elektra trakcio en la uzado sur la relvojoj.* — Katel. *Spirala frotmuflo*[1] : « *Triumfo* ». « Triumfo » estas tre originala frotmuflo por la kunigo de du aksegoj. Ordinare ĉiuj mufloj havas unu komunan difekton : rilate rapidan malboniĝon, ĉar ili konsistas el sufiĉe malsimpla sistemo de leviloj, genuoj aŭ aliaj transdonantaj partoj. Ĉe priskribita muflo forestas ĉi tio kaj tial ĝi estas nun akceptita preskaŭ en ĉiuj landoj. La fabriko de la Akc. Societo Ludoviko Schwartz & Kio en Dortmund'o (Germanujo) preparas ĉi tiujn meĥanismojn.

Kroniko kaj ĉirkaŭrigardo de jurnaloj : *La relvojoj.* — Belzeckij. *Pro la artikolo de S-ro Ĉigarev : pri la projektado de arkapontoj kaj ŝtontuboj en la fervoja afero.*

Kajero n-ro 10, 1907 : Bojasnij. *Almetado de la vapora turbino sur lokomotivo.* —

---

[1] muflo = mufta (R.), moufle (Fr.).

Macnev. *Elektra trakcio en la uzado sur la relvojoj* (fino). — Taübe. *Ventilado de vetur-ant-vagonoj de Pensilvania relvojo.* — Čopovskij. *Multapoga trabo sur elastaj apogoj.* Ĉi tie estas donita komuna teorio de senhalta trabo, kuŝanta sur multaj elastaj apogoj. La aparta okazo de ĉi tiu teorio estas al ĉiuj konata formulo de Clapeyron. Ekz.: difini momenton por la meza apogo de dulongeca trabo, kies la finaj apogoj estas sensanĝitaj kaj ĝiaj finiĝoj kuŝas libere kaj la meza apogo estas elasta. Per la formuloj de S-ro Čorovskij tiu problemo povas esti solvita tre facile.

Kroniko kaj ĉirkaŭrigardo de jurnaloj: *Instrukcio por la lokomotivaj servistaroj de Prusaj regnaj relvojoj pri la flegado je lokomotivoj kun la vaporsupervarmigiloj de Šmidt' sistemo.* — *Hannover'a maŝinkonstruiga fabriko.* — Zotikov. *Pri la artikolo de Prof. Paton:* « *Al demando pri la dudiagonalaj fermoj.* — Berner-Serbolovskij. *Hejtejo de Vilton.* — *Mallonga ĉirkaŭrigardo de rezultajoj de eksplutado de Sudokcidentaj relvojoj dum 1901-1906 jaroj.*

Bibliografio: Novickij. *Gvidilo por ellernado de la komercservado* sur la fervojoj St. Petersburgo 1907.

V. Kolubakin *(Tiflis).*

Rusa Imperiestra akademio de l' sciencoj en 1907. — La agado de l' Akademio de l' sciencoj en St. Peterburgo devas esti notinda, kontinue kreskante; precipe lastjaron, estas klare vidata l'inteneo pli kaj pli partopreni en la laboroj kaj intensivaj penoj por la progreso de l' sciencoj ĉiutage almilitantaj en ĉiuj partoj de l' mondo novajn trofeojn.

Nun l' Akademio, krom tri ĉefaj sekcioj: histori-filologia, fizik-matematika kaj de Rusa lingvo kaj lingvoscienco, entenas tutan vicon, ĉiam kreskantan, de diversaj sciencaj institucioj, kies nombro estas pli ol 15, kiel ekzemple muzeoj zoologia, arĥeologia, antropologia k. c., la observejoj: astronomia en Pulkovo, sismo-magneta en Paŭlovsko, fizikmeteorologia en St. Peterburgo, estas preskaŭ memstaraj institutoj.

Dum la raportjaro l'Akademio publikis pli ol 100 volumojn da Akademiaj eldonajoj kiuj enhavas ĉirkaŭ 1700 pres-foliojn da presajo kaj presigis pli ol 500 pres-foliojn da ne jam publikitaj verkoj.

Krom la oficialaj Akademiaj Analoj, dum la pasinta jaro, l' Akademio publikadis regule pli ol 22 revuojn kaj periodikajojn kaj seriajn verkojn rezultantajn de l'agado de tri sekcioj. La ĉiam kreskanta agado de ĉiuj eroj de l' Akademio kaŭzas, ke preskaŭ ĉiuj ĝiaj ejoj aŭ kolegioj estas tro malvastaj por venigi en ordo ĉiujn sciencajn trezorojn kaj por nuntempa laboro; ĉiuj kameroj, muzeoj, librar-ĉambregoj kaj eĉ keleroj estas plenegaj je diversaj multekostaj kolektoj, libroj kaj manuskriptoj skribitaj sur papero, papiruso, arĝilo, ŝtono k. c. pri kies studado, priskribo, aranĝo k. c., estas okupantaj centojn da sciencistoj, scienculoj kaj laborantoj.

El la personaj verkoj de la membroj de l' Akademio, publikitaj dum la lasta jaro, antaŭ ĉio estas notinda tiu de F. Šmidt: *Monografio pri la trilobitoj de l' orient-baltika siluro,* rezultato de 30-jara laboro. Ankaŭ la verkoj de A. Baklundo. *El la teorio de moro de l' astroj.* — A. Karpinski. *Geologiaj malsupraj tavoloj de Ruslando kaj Uralo precipe.* — N. Beketov. *Ecoj de metala cezio.* — B. Golicyn. *Spektroskopaj kaj seismaj observoj.* — F. Černyŝev. *Materialoj por geologia karto de Ruslando.* — A. Lăpunov. *Pri la formo de ekvilibro de l' likvajo.* — J. Borodin. *La kunlaboro pro la eldono de verko:* « *La florregno de Siberio.* » — W. Latyŝov. *Epigrafaj laboroj kaj etnografaj esploroj.* — A. Lappo-Danilevski. *Laboroj pro la eldono de:* « *Kolekto de skribaĵoj de la eks-Kolegio Ekonomia* » kaj « *Fundamentoj de rusa juro* ». — F. Uspenski. *Pri serajla kodekso de la oklibro.* — P. Kokovcev. *Eldono de hebre-arabaj k. c. orient-lingvaj tekstoj.* — J. Jagić. *Notinda eldono de* « *Slovena Psalmaro* ».

Koncerne l' agado de diversaj akademiaj institucioj, unuavice estas notinda tiu de l' biblioteko, kies riĉajoj ĉiam kreskantaj allogas atenton de multaj scienculoj. Dank' al penoj de Fizika Kabineto enhavanta arojn da diversaj sciencaj aparatoj kaj mezuriloj, estis faritaj multaj sciencaj esploroj kaj ties rezultatoj publikitaj. Geologia Muzeo ekpublikis siajn « Laboroj ». Botanika Muzeo akiris novajn kolektojn kaj publikis 4 volumojn de « Herbaro de Rusa Florregno ». Zoologia Muzeo, unu el la plej riĉaj, la nombro de kies vizitantoj estis dum la lasta jaro pli ol 10,500, akiris ankoraŭ multajn kolektojn. Antropologia kaj Etnografia Muzeo pu-

blikanta « Analoj », ankaŭ alpleniĝis per novaj akiroj. Astronomia Observejo en Pulkovo daŭrigadis siajn kutimajn laborojn kaj organizis komision por observi la sunan eklipson de 14ª de Januaro. Centra Fizika Observejo, ligilo de ĉiuj meteorologiaj laboroj Ruslandaj, daŭrigis esplori elektron en diversaj aertavoloj kaj partopreni en la prilaboro de la rezultatoj de observoj de multaj sciencaj ekspedicioj. Magneta observejo en Paŭlovsko ne nur okupis sin pri magnetaj sed ankaŭ kaj tre serioze pri tertremaj observoj, kies sismaparatoj notis kelkajn tertremojn en Sud-Eŭropo, Skandinavlando, Uralo kaj Centra Azio. Ankaŭ notindaj estas la penoj de diversaj komisioj, ekzemple: sisma, akvomezura, prepara por arktika ekspedicio, prepara por longituda mezurado sur insulo Spicbergo, rusa sekcio de l' internacia ligo por sunesplorado, k. c.

Precipe per vigla agemeco estas notinda la sekcio de rusa lingvo kaj lingvoscienco, publikinta dum la raportjaro aron da diversaj verkoj; estas precipe decidita la eldono de l' « Akademia biblioteko de rusaj verkistoj ». Puŝkina komisio publikis sub la redakto de Saïtov la unuan volumon de « Korespondajo de Puŝkin », kaj la kvinan volumon de la verko « Puŝkin kaj liaj samatempuloj ». Estas publikita la 12ª vol. de la « Verkaro de Ekaterino II » kaj komencita la prilaboro por eldono de l' arĥivo de Turgenev. Jam estas pretaj por eldono la unuaj faskoj de « Fundamentoj de antikva-rusa literaturo » kaj « Materialoj por antikva-ruslingva vortaro » publikonta en la kuranta jaro. Aperis 12ª volumo de la « Vortaro de Rusa lingvo ». Estas presita sub la redakto de J. Jagiĉ, la vol. de la « Enciklopedio de Slava filologio ». Finita la eldono de l' verkoj de l' akademiano J. Ĵdanov kaj komencita tiu de l' akademiano A. Weselovski enhavonta 28 volumojn. Komencita la provizora prilaboro de kelkaj ceteraj fundamentoj de antikva-rusa literaturo.

El la diversaj misioj estas notinda tiu de Prof. W. Beneŝewiĉ, sendita sur Sinajan duoninsulon por lokaj laboroj, laŭ la ekzemplo de Prof. E. Ŝmurlo, kiu laŭ la misio de l'Akademio jam dum kelkaj jaroj laboras ĉe privata Papa kaj Kvirinala bibliotekoj kaj arĥivoj en Romo.

La 11ªⁿ de Januaro de l' jaro kuranta okazis solena kunsido de anoj de l' Akademio, dum kiu la akademianoj S. Oldenburgo kaj N. Kondakovo prezentis al la anaro kaj multenombra publiko la raporton pri la agado de l' **Akademio** dum la pasinta jaro. Unua raportanto montris la rezultatojn de la laboroj de fizik-matematika kaj historifilologiaj sekcioj kaj la dua resumis tiujn de la sekcio de Rusa lingvo kaj lingvoscienco. En tiuj du raportoj estis mallonge montrita la lastjara agado de l' Akademio kaj de ĝiaj multenombraj diversaj fondoj, komisioj, notindaj personaj laboroj de l'akademioj kaj scienculoj partoprenantaj laboron en la Akademiaj eldonajoj publikitaj dum la raportjaro kiel ankaŭ la plej notindaj laborajoj efektivigotaj en la plej baldaŭa tempo. Oni rememoris kun kordoloro tri honorajn akademianojn, kiun l' Akademio perdis dum la jaro: Oskar II, reĝo de Svedujo; Prof. Tomsono (lordo Kelvin), kaj K. Pobedonoscev, eks-prokuroro de Sankta Sinodo, kaj ankaŭ 18 membrojn-korespondantojn inter kiuj oni trovas la nomojn: D. Mendelejev, J. Wagner, P. Efremov, M. Berthelot, P. Janssen, M. Bertrand k. c.

Poste sekvis la raporto de la komisio por ekzameni la verkojn premiotajn kaj la disdono de la premioj: je la nomo de D. Tolstoi, pro scienca bibliografio de Lomonosov kaj je la nomo de Lomonosov. La premiitaj estas: la verko de Buzeskulo « Enkonduko en la historio de Greklando » (monpremio 800 Sm.). Grandan oran medalon (300 Sm.) ricevis la verko de Tokaiŝvilo « Priskribo de la manuskriptoj de la societo por evolucio de la gramatiko de gruza popolo ». Oran medalon (250 Sm.) ricevis la verko de E. Pekarski « Jakutlingva Vortaro ». Oran medalon (150 Sm.) ricevis la verko de N. Ovsannikovo « Bulgara milistaro kaj landaj trupoj » kaj « Aktaro de la civila regnado kaj okupado de Bulgarlando dum 1877/79. » Laŭ la bonega juĝa opinio donita de l' Akademiano Beketov la 500 Sma premio estis juĝita al Prof. B. Menŝutkin pro la verko « Lomonosov, kiel fiziko-ĥemiisto ». El la premio je la nomo de Lomonosov ricevis 500 Sm. E. Aniĉkov pro la verko « Printempa rituala kanto en Okcidento kaj ĉe la slavoj ».

Estas elektitaj novaj anoj; honoraj membroj: J. Zabelin, St. Peterburgo; P. Turgenev, Parizo; G. Mon, Kristianio; membroj-korespondantoj: G. Woronoi, F. Flawicki, B. Lapunov, J. Smirnov, J. Ŝlapkin, G. Zen-

ger, P. Gelmert, Potsdamo; D. Darwin, Kembriĝo, S-ino Curie-Skladovska, Parizo; G. Hildebrandson, Göttingen; W. Lotz, Münĥeno; J. von Willamowic-Mellendorf, Berlino; J. Halevi, Parizo; Ĉ. Lenmano, Kembriĝo.

Elrusigis W Ŝmurlo *(Riga)*.

U. Ŝ. A.

« **Physical Review** » (Fizika Revuo). — Decembro 1907 : F. L. Tufts. *Spektrofotometrio de normalaj kaj kolorblindaj okuloj*. — S. A. Moss. *Ĝenerala leĝo por vaporaj premoj*. — H. M. Goodwin & R. D. Mailey. *Pri la denseco, elektra kondukiveco kaj interna froto de saloj fanditaj kaj iliaj miksoj*. — J. Zeleny. *Pri la vapora premo de CO_2* — R. E. Delury. *Formo postebla de ĉelo modela*.

Paul Heyl,
Filadelfio.

KORESPONDADO
pri la profesiaj vortaroj.

Monata raporto de la Scienca Oficejo. — Depost ĝia lasta raporto, la S. O. komencis kolekti vortojn profesiajn laŭ la plano proponita, kaj registri ilin sur apartaj slipoj en tirkestajn meblojn. La vortoj de la *Matematika Terminaro* de Bricard kaj de la *Anatomia Vortaro* de l' Medicina Grupo estas jam preskaŭ tute registritaj, kaj klasizitaj en niajn tirkestojn.

Ni ankaŭ ricevis arojn da vortoj de diversaj kunlaborantoj, kaj ni donos regule, kiel ni jam faris antaŭe, la nomojn kaj adresojn de ĉiuj kunlaborantoj, tiamaniere ke ili kiuj interesiĝas pri la sama fako povos koni unu la alian kaj labori interkonsente.

D-ro Briquet (Rue Nationale, 51, Armentières, Franc.), sciigas ke li ĉerpos ĉiujn vortojn profesiajn el la kvar numeroj de *Internacia Revuo Medicina* (Jan., Febr., Marto, Aprilo 1906).

F-ino Flourens (1, rue Abélard, Béziers, Hérault, Franc.), intencas relegi siajn artikolojn en *Tra la Mondo* kaj ĉerpi el ili la vortojn novajn aŭ tekniknajn esprimojn (pri virinaj aferoj).

S-ro Paul Berthelot (Rio Janeiro, Brazil.) skribas: « Antaŭ kelkaj jaroj mi eldonis *Provo de ĥemia nomigado* kiu nun estas tute elvendita. Mi ne volus fari novan eldonon sen konsulti la sciencan Esperantistaron ; tial mi sendas al vi la lastan ekzempleron, kiu restas en miaj manoj ».

S-ro G. Davidov (Kesto 12, Saratov, Rus.) sendis por la fako 38ª (komerco) aron da 32 vortoj kun ilia traduko ruse, france, germane kaj angle.

La sekcio komerca kaj industria de l' Grupo Esperantista de St. Etienne, Franc., sciigas, ke kelkaj sekcianoj intencas partopreni la teknikan vortfaradon por la fakoj teksado kaj rubando (65, 67, 68, 74) kaj ke ili tre dezirus interrilatiĝi kun aliaj diverslandaj samfakanoj. Sin turni al S-ro B. Peyraud, rubanddesegnisto, 41 rue de la Loire, St. Etienne (Franc.).

S-ro George Ledger (166 Whittington Rd., Bowes Park, Londono N. Angl.) skribas : « Ĝis nun mi havas diversajn vortkolektojn, ĉiujn skribitajn sur slipoj laŭ 1, 2, 3 aŭ 4 lingvoj : (a) *komerca* kolekto (kvinlingva, 2000 slipoj ; (b) *botanika* terminaro trilingva por la plena priskribo de plantoj, ankaŭ klasaj kaj familiaj nomoj, k. c., 1500 slipoj ; (c) *zoologia* terminaro por la plena priskribo de ambaŭ vertebraj kaj nevertebraj animaloj, 2000 slipoj ; ĉi tiu fako pritraktas ankaŭ la terminaron de morfologio kaj anatomio kompara ; (d) mi posedas tabelon da la titoloj de 350 teknikaj vortaroj multlingvaj troveblaj ĉe la *British Museum* ».

S-ro Becker (Allg. Deutsche Credit Anstalt, Leipzig, German.) petas la nomojn kaj adresojn de kunlaborontoj por la fako *bankista* (63 & 65).

S-ro R. Codorniu (Malecon C., Murcia, Hispan.) skribas : « Mi estas preta kunlabori pri teknikaj vortaroj, rilatantaj al mia profesio de arbaristo (fak. 58, 63 & 68). »

S-ro Aleks. N. Vasiljev (Voronej, gub., Kazennaja palata, Rus.) skribas : « Bonvolu sendi al mi sufiĉan kolekton da kartetoj (fig. 7 & 8) por farata de mi vortaro Esp. de l' geografiaj land- kaj nacinomoj ».

S-ro Leopold Elb (Koetzschenbroda, Bhunenstrasse 12, apud Dresden, German.) skribas : « Mi povas kunhelpi al la laboro por la profesiaj vortaroj, precipe en la fakoj belartaj. muziko (78), arhitekturo (72), k. t. p. Kiel konsulo de nia grupo, mi volas instigi la grupanojn kunlaboradi kaj esperas baldaŭ sendi al vi la rezultaton ».

S-ro BEAU (Prof. au Lycée, Roanne, Loire, Franc.) deziras altiri la atenton de la kunlaborantoj je la filozofia fako, ke ekzistas en Parizo « *Société française de philosophie* », kiu de kelkaj jaroj laboras pri filozofia vortaro, france redaktita kun fiksado de la internaciaj radikoj kiuj kunrespondas la francajn vortojn. Tiu ĉi laboro povas utili al via celo; ĝi estas ankoraŭ daŭrigata. Vidu: « *Bulletin de la Soc. française de philosophie* » (ĉe Colin, 5 rue de Mézières, Paris).

S-ro MOISSENET (ĉefinĝeniero de l' pontoj kaj vojoj, faubourg du Moustier, Montauban, Tarn & Garonne. Franc.) skribas: « Mi intencas kunlabori por la fako 62ª kaj tre dezirus havi la seslingvan vortaron pri kiu parolis S-ro Ŝmurlo. »

S-ro Ernst HALLING (oficisto de la estraro telegrafa. Heimdalsgat, 8, IV Stockholm, Sved.) skribas: « Ĉar mi intencas — laŭ miaj fortoj kaj en mia specialeco — helpi al la starigo de la profesiaj vortaroj, kolektante vortojn koncerne elektrotekniko aplika (telegrafio kaj telefonio), mi plej volonte kunlaboradus kun alilanda Esperantisto interesita je la sama fako. »

S-ro Eugène F. MCPIKE (Sekr. Railroad Refrigerator Service Ass., 1, Park Row, Chicago, Ill., U. Ŝ. A.) skribas: « Mi esperas, ke en viaj projektataj vortaroj profesiaj, la kunlaborantoj bonvolos doni la necesajn difinojn *en Esperanto*. Tio estus tre utila al « Kabe », kiam li efektive preparas sian novan vortaron en Esperanto. »

F-ino A. SCHAFER (8, Gloucester Crescent, Regents Park, London, N.W., Angl.) skribas: « Tie ĉi ni komencis, per la iniciateco de S-ro Cowper, priparoli la starigon de profesiaj vortaroj kaj kiamaniere ni povos helpi. Via sistema aranĝo tre faciligas la aferon. Labori laŭ bona metodo estas multe pli facile kaj efike ol antaŭeniri nesisteme, sen interkonsento kaj interhelpo. Multaj fakoj estas interesaj por mi, sed la fakojn 78ªⁿ (muziko) kaj 40ªⁿ (filologio) mi pli speciale konas kaj mi tuj komencis elserĉi Esperantajn tradukojn de muzikaj vortoj aŭ terminoj. Mi posedas pri muziko bonegan vortaregon (anglan) de Sir George GROVE (Dir. de la Reĝa Akademio Muzika) kaj pri Harmonio kaj Teorio vortaron de Henry BANNISTER (Prof. ĉe la sama Muzikakademio)

S-ro L. DE GUESNET (8, Longhurst Road, Lee, London, S. E., Angl.) sciigas, ke li baldaŭ povos sendi sufiĉe plenan vortaron pri aŭtomobilismo kun traduko franca, angla, germana, itala kaj plej eble hispana.

S-ro Rud. RAJCZY (Csokonai u. 13, Debrecen, Hungar.) sendis areton da vortoj botanikaj (58) kaj zoologiaj (59) kun traduko latina, hungara kaj germana.

S-ro S. J. DE VRIES (Reestvaat, 21, Amsterdam, Holando), petas sciigojn pri la labormetodo kaj proponas kunlabori por la rubrikoj: edukado (37), stenografio (65) kaj parencaj sciencoj.

Ni petas ĉiujn kunlaborantojn sciigi al la S. O. pri la fako, en kiu ili intencas labori, por ke la diverslanduloj kiuj interesiĝas pri la sama fako povos interkonatiĝi kaj labori interkonsente.

Ni ricevis de S-ro ROLLET DE L'ISLE (ĉefinĝeniero hidrografisto ĉe la franca maristaro, 13 rue de l'Université, Paris, Franc.) projekton pri « *Programo kaj metodo de laboro de la Lingva Komitato* ». Parto de tiu projekto rilatas la profesiajn vortarojn kaj ĝia teksto estas jena:

« Ni pli longe parolos, en alia noto pri tiuj teknikaj verkoj; tamen ni montros ĉi tie kelkajn prilaborajn principojn. Estas neeble ke la Lingva Komitato iniciatu la verkon de la teknikaj vortaroj, sed ĝi devos, per interkonsento kun la Scienca Asocio:

1ᵉ Interrilatigi la Esperantistojn, kiuj intencas verki vortaron de iu teknika fako, kaj informi tiujn, kiuj intencas verki pri fako, pri kiu aliaj jam laboras.

2ᵉ Konsili pri la labormetodo alprenota; kaj, okaze, dum la laboro, pri la elekto de kelkaj vortoj.

3ᵉ Alcentrigi la vortarojn publikigitajn kaj ordigi ilin tiamaniere ke ĉiuj novaj verkistoj facile sciiĝu pri la jam faritaj laboroj, kaj sekve povu koni la jam kreitajn vortojn, uzeblajn en la fako pri kiu ili laboros.

4ᵉ Ekzameni, post ilia elekto de la aŭtoroj, la elektitajn vortojn nur je la vidpunkto de la fundamentaj reguloj de la lingvo, kaj laŭbezone diskutadi kun la aŭtoroj pri la formoj, kiuj ne estas dezirindaj.

5ᵉ Fine decidi pri la elektota formo de la publikigado: nacilingva vortaro; tute esperanta vortaro; esperanta terminaro, k. t. p.

Ni profitas la okazon por rememorigi pri la artikolo publikigita de S-ro Rollet de l'Isle en Scienca Revuo (Okt. 1906) kaj titolita: « *Pri unu provo de marista terminaro* ». En tiu ĉi artikolo oni trovos sekvindajn konsilojn pri la labormetodo por verki profesiajn vortarojn.

La Estro de la S. O.

R. de S.

GAZETOJ ESPERANTISTAJ

I. — SPECIALAJ ĴURNALOJ

	Jara abonprezo. (nacie.)	(internacie.)
Esperanto, duonmonata internacia gazeto en Esperanto. Nacia paĝo en kvar lingvoj. Direktoro: H. Hodler, 8, rue Bovy-Lysberg, *Genève* (Svis.)	Fr. 3.—	Sm. 1.20
Espero Katolika, monata, malfermita por ĉiuj demandoj (escepte la politikaj.) Direktoro: P^o Em. Peltier, en Ste-Radegonde, *Tours*, (Indre-et-Loire), (Franc.); (en Francujo: Fr. 4 jare)	» 5.—	» 2.—
Esperanta Ligilo, monata organo en reliefpunktoj por blinduloj. Ĉefredaktoro: Th. Cart, 12, rue Soufflot, *Parizo (V)* (Franc.)	» 3.—	» 1.20
Espero Pacifista, monata organo de « Pacifisto » (Internacia Societo por la Paco): kun laŭvola enskribo en la societo. Direktoro: G. Moch, 26, rue de Chartres, *Neuilly-sur-Seine* (Franc.)	» 5.—	» 2.—
Eksport-ĵurnalo, monata revuo por la komerco kaj industrio; Gutleutstrasse, 96, *Frankfurt-a.-M.* (German.)	Mk. 4.—	» 2.—
Foto-Revuo, monata gazeto fotografa, en Franc. kaj Esp. lingvoj; ĉe Charles Mendel, 118, rue d'Assas, *Parizo* (Franc.)	Fr. 5.—	» 2.—
Idealo, monata organo de « Sicilia Federacio Esperanta », de Federacio Esperanta « Malta Stelo » kaj de « La Fasko ». Direktoro: Vitangelo Nalli, Corso Calatafimi, 495, *Palermo* (Ital.) (en Italujo: L. 2 jare)	L. 3.—	» 1.20
Internacia Scienca Revuo, monata; Direktoro: R. de Saussure. Administracio: Internacia Scienca Oficejo, 8, rue Bovy-Lysberg, *Genève* (Svis.)	Fr. 7.—	» 2.75
Internacia Socia Revuo, monata. Administracio: S^{ro} R. Louis, 45, rue de Saintonge, *Parizo (III)*, (Franc.)	» 6.—	» 2.40
Juna Esperantisto, monata gazeto por junuloj, instruistoj kaj Esperantolernantoj, 8 paĝoj (18 × 22), nur en Esperanto. Administracio: Presa Esperantista Societo, 33, rue Lacépède, *Parizo* (Franc.)	» 2.50	» 1.—
La Revuo, internacia monata literatura gazeto, 48 paĝoj. Administracio: Librejo Hachette & C^{ie}, 76, boul^d S^t-Germain, *Parizo* (Franc.)	» 7.—	» 2.75
Lingvo Internacia, monata organo, 48 paĝoj (13 × 20) nur en Esperanto. Administracio: Presa Esperantista Societo, 33, rue Lacépède, *Parizo* (Franc).	» 5.—	» 2.—
Kun aldono literatura	» 7.50	» 3.—
Tra la Mondo, tutmonda revuo Esperanta, *multilustrata*. Sin turni al Administranto de Tra la Mondo, 15, boulevard des Deux-Gares, *Meudon* (S.-et-O.), (Franc.)	» 8.—	» 3.20

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ ĴURNALOJ

Belgujo: **La Belga Sonorilo**, oficiala monata organo de la B. L. E., en Franc., Flandr. kaj Esp. lingvoj. Abonoj komenciĝas de la 1^a de Sept^o; ĉe J. Coox en *Duffel* (Belg.)	Fr. 4.—	» 1.60
Bohemujo: **Ĉasopis Ĉeskych Esperantistů**, monata organo, en Boh. kaj Esp. lingvoj. Administracio: *Praha* (Bohem.) (en Aŭstrujo: 3 Kr. jare)	Kr. 3.60	» 1.50
Bulgarujo: **Esperanto**, duonmonata internacia gazeto en Bulg. kaj Esp. lingvoj. Redaktoro de la Bulgara eldono: N. D. Kovaĉef, *Sofio* (Bulgar.)	L. 3.—	» 1.20
Danujo: **Esperanto-Bladet Helpa lingvo**, monata oficiala organo de la « Societo de Esperantistoj »; ĉe: F^{ino} G. Mönster, 54 b, *Kjopenhago O* (Dan.)	Kr. 1.20	» 0.65
Francujo: **L'Espérantiste**, oficiala monata organo de la S.F. P. E., en Franc. kaj Esp. lingvoj. Direktoro: L. de Beaufront, *Louviers* (Eure) (Franc.) (en Francujo: 3 Fr. jare)	Fr. 3.50	» 1.40
Paris-Esperanto, monata organo de l' Grupo Pariza, en Franc. kaj Esp. lingvoj. Sek.: V. Chaussegros, 3, Place Jussieu, *Parizo* (Franc.)	» 1.50	» 0.60
Germanujo: **Germana Esperantisto**, oficiala monata organo de la G. E. S., en Germ. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe Esperanto Verlag Möller & Borel, 95, Prinzenstrasse, *Berlino* (German.), kaj ĉe Hachette & K^o, *Parizo* (Franc.)	Mk. 3.—	» 1.50
Granda Britujo: **The British Esperantist**, oficiala monata organo de B. E. A. en Angl. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe la Sekretario de la B. E. A., 13, Arundel Street, Strand, *Londono W. C.* (Angl.)	Ŝ 1 d. 6	» 0.75
Kun aldono	» 3.—	» 1.50
Hindujo: **La Pioniro**, en Angl. kaj Esp. lingvoj. Administracio: Hon^a Sek^o de la Kolar Gold Field, *Marikuppan*, Mysore State, South. India. (Hind.)	» 4.—	» 2.—
Hispanujo: **La Suno Hispana**, oficiala monata organo de la H. S. P. E. en Esp. kaj Hisp. lingvoj. Direktoro-Administranto: A. Jimenez Loira, Avellanas 11, *Valencia* (Hispan.)	P 3.—	» 1.20

(Vidu la sekvantan paĝon.)

	Jara abonprezo. (nacie.)	(internacie).
Hungarujo: **Esperanto**, en Hung. kaj Esp. lingvoj; MARICH AGOSTON, Üllöi-út 59., IV. 8., IX, *Budapest*. (Hungar.) (en Hungarujo: Kr. 3 jare). . . .	Kr. 3,80	Sm. 1.60
Peruo: **Antaŭen Esperantistoj**, en Hisp. kaj Esp. lingvoj. Redaktoro, FEDERICO VILLARÉAL. Administracio: Apartado 927, *Lima* (Peru)	S. 0.60	» 1.20
Polujo: **Pola Esperantisto**, dumonata organo de P. E. S., en Esp.; ĉe SOCIETO ESPERANTO en *Leopolo* (Lwow), Galicio (Aŭstr.) (en Aŭstrujo: Kr. 1,80 jare)	Kr. 2.40	» 1.—
Rusujo: **Ruslanda Esperantisto**, oficiala monata organo de « Espero », en Rus. kaj Esp. lingvoj; ĉe Sto ESPERO, B. Podjaĉeskaja 24, *St-Peterburgo* (Rus.).	R. 3,00	» 3.20
Svedujo: **Esperantisten**, en Sved. kaj Esp. lingvoj; P. AHLBERG, 37, Surbrunnsgatan, *Stockholm* (Sved.)	Kr. 2.50	» 1.40
Svisujo: **Svisa Espero**, en Esp., oficiala organo de la S. E. S.; sin turni al Sro Th. RENARD, 6, rue du Vieux Collège, *Genève* (Svis.)	Fr. 2.50	» 1.—
Unuigitaj Ŝtatoj: **L'Amerika Esperantisto**, en Angl. kaj Esp. lingvoj; ĉe AMERIKA ESPERANTISTO, *Oklahoma City* (Unuigitaj Ŝtatoj)	$ 1.—	» 2.05
The American Esperanto Journal, oficiala monata organo de « American Esperanto Association ». Administracio: STEPHEN W. TRAVIS, JR., 349, Etna Street, *Brooklyn N. Y.* (U. Ŝ. A.)	$ 1.—	» 2.05

TABELO DE NACIAJ MONUNUOJ (korektita)

kune kun ilia internacia valoro je « spesoj ».

(*ora* fundamento).

1 Sm. (spesmilo) = 100 Sd. (spesdekoj) = 1000 S (spesoj)

10 Sm. egalvaloras ormoneron da 8 gramoj, laŭ orproporcio 11/12.

Franc. Belg. Svis.	1 franko (= 100 centimojn)	=	396	Spesojn	1 Spesmilo	=	2,5259	frankojn.
Ital.	1 liro (= 100 centesimojn)	=	»	»	»	=	»	lirojn.
Hispan.	1 peseto (= 100 centimojn)	=	»	»	»	=	»	pesetojn.
Angl.	1 pundo sterl. (= 20 ŝilingojn)	=	9985	»	»	=	0,1001503	pundon st.
»	1 ŝilingo (= 12 pencojn)	=	499	»	»	=	2,0030	ŝilingojn.
»	1 penco	=	41,60	»	»	=	24,036	pencojn.
U. Ŝ. A.	1 dolaro (= 100 cendojn)	=	2052	»	»	=	0,4874	dolarojn.
German.	1 marko (= 100 pfenigojn)	=	489	»	»	=	2,0460	markojn
Aŭstr. Hungar.	1 krono (= 100 helerojn)	=	416	»	»	=	2,40	kronojn.
Rus.	1 rublo (= 100 kopekojn)	=	1056	»	»	=	0,947	rublojn.
Skand.	1 krono (= 100 oerojn)	=	550	»	»	=	1,82	kronojn.
Holand.	1 floreno (= 100 censojn)	=	825	»	»	=	1.21	florenojn.
Portugal.	1 milrejso (= 1000 rejsojn)	=	2217	»	»	=	0,451	milrejsojn.
Grek.	1 drakmo (= 100 leptojn)	=	396	»	»	=	2,5260	drakmojn.
Ruman.	1 lejo (= 100 banojn)	=	»	»	»	=	»	lejojn.
Serb.	1 dinaro (= 100 paralojn)	=	»	»	»	=	»	dinarojn.
Bulgar.	1 levo (= 100 stotinkojn)	=	»	»	»	=	»	levojn.
Arg. Resp. Kolumbio Uruguajo	1 peso (= 100 centavojn)	=	1980	»	»	=	0,5052	pesojn.
Brazil.	1 milrejso (= 1000 rejsojn)	=	1121	»	»	=	0,892	milrejsojn.
Ĉilio.	1 peso (= 100 centavojn)	=	1472 (?)	»	»	=	0,679 (?)	pesojn.
Ĥin.	1 taelo (arĝ) (= 1000 kaŝojn)	=	3246 (?)	»	»	=	0,308 (?)	taelojn.
Egipt.	1 Egipta liv. (= 100 piastrojn)	=	10300 (?)	»	»	=	0,09715 (?)	Eg. liv.
»	1 piastro (= 40 paralojn)	=	103 (?)	»	»	=	9,715 (?)	piastrojn.
Hind.	1 rupio (= 16 anaojn)	=	970 (?)	»	»	=	1,031 (?)	rupiojn.
Japan.	1 yeno (1897) (= 100 senojn)	=	1023	»	»	=	0,978	yenojn (1897).
»	1 » (1871) (= 100 »)	=	2045	»	»	=	0,489	» (1871).
Meksiko.	1 peso (= 100 centavojn)	=	1010	»	»	=	0,99	pesojn.
Pers.	1 tomano (= 10 kranojn)	=	3530 (?)	»	»	=	0,2832 (?)	tomanojn.
Peruo.	1 suno (= 10 dinerojn)	=	999	»	»	=	1,0015	sunojn.
Turk.	1 Turka liv. (= 100 piastrojn)	=	9103 (?)	»	»	=	0,10983 (?)	Turk. liv.
»	1 piastro (= 40 paralojn)	=	91 (?)	»	»	=	10,983 (?)	piastrojn.
Venez.	1 bolivaro (= 100 centavojn)	=	396	»	»	=	2,5259	bolivarojn.

Ekzemple : *Jara abono al Scienca Revuo* = **2,75 Sm.** signifas por la Latinoj **7 fr.**, por la Angloj **5 ŝ. 6 d.**, por la Germanoj **5,65 M.**, por la Amerikanoj **1,35 $.** por la Skand. **5 Kr.**, por la Rusoj **2.65 R.**, por la Aŭstr.-Hung. **6,60 Kr.**, k. t. pl.

Presejo W. Kündig & Filo, Ĝenevo.